

SÉRIE SAMURAI REFROIDISSEURS D'EAU MODULAIRES REFROIDIS À L'EAU - R134A -TYPE À VIS

Manuel de Maintenance

RCME-(40-70)WH1



Contenu

Informations générales

1

Fonctions de contrôle

2

Maintenance

3

Dépannage

4

Index général

1.	Informations générales	1
1.1	Remarques générales	2
1.2	Symboles appliqués et sécurité.....	3
1.2.1	Normes et réglementations	3
1.3	Guide du produit.....	4
1.3.1	Nomenclature des modèles de refroidisseurs d'eau	4
1.3.2	Guide du produit : Refroidisseurs d'eau	4
2.	Fonctions de contrôle	5
2.1	Fonctions de contrôle sur le module	6
2.1.1	Commande de l'eau	9
2.1.2	Contrôle de la température de l'eau	10
2.1.3	Contrôle du compresseur	13
2.1.4	Contrôle de récupération à la suite d'une interruption d'alimentation (Option).....	15
2.1.5	Prévention du démarrage simultané	16
2.1.6	Contrôle de la prévention d'inversion	16
2.1.7	Contrôle pour la prévention du mauvais fonctionnement et des mauvais réglages	17
2.1.8	Contrôle de la consommation électrique	17
2.1.9	Contrôle d'incrément de puissance forcé à partir d'un signal externe.....	21
2.1.10	Fonction de réglage de deuxième température.....	22
2.1.11	Fonctionnement du thermo externe à partir d'un contact externe	23
2.1.12	Contrôle de la température de l'eau	25
2.1.13	Fonctionnement d'un contact d'entrée 24 V CC.....	26
2.1.14	Sélection de la fonction Thermo OFF.....	31
2.1.15	Sélection de l'activation/désactivation de l'annulation d'alarme au moyen de l'arrêt à distance.....	32
2.1.16	Limitation du temps d'attente pour le retour de la pompe	33
2.1.17	Fonction de Thermo-OFF selon la température de l'eau à l'arrivée	34
2.2	Contrôle du cycle de refroidissement.....	36
2.2.1	Contrôle du compresseur	36
2.2.2	Contrôle de soupape de sécurité	37
2.2.3	Contrôle de la protection contre la surintensité	39
2.3	Contrôle du groupe Maître/Esclave.....	40
2.3.1	Sommaire du contrôle du groupe Maître/Esclave	40
2.3.2	Méthode de réglage	40
2.3.3	Méthode de fonctionnement.....	41
2.3.4	Autres fonctions du contrôle du groupe Maître/Esclave	43
2.3.5	Éléments de réglage	44
2.3.6	Procédé pour le réglage et la confirmation des conditions de fonctionnement grâce à l'écran LCD	46

2.4	Fonctionnement.....	48
2.4.1	Réglage des commutateurs sur la PCB de réglage	48
2.4.2	Commande de fonctionnement du module	49
2.5	Diagramme temporel.....	50
3.	Maintenance	51
3.1	Écran LCD pour le menu de maintenance	53
3.2	Remarques générales	61
3.3	Composants du cycle	62
3.3.1	Retrait du compresseur	62
3.3.2	Opérations de révision	65
3.3.3	Récupération du frigorigène	67
3.3.4	Remplacement du condenseur	67
3.3.5	Remplacement du refroidisseur	69
3.3.6	Remplacement de la soupape de sécurité	70
3.3.7	Sécheur à filtre	71
3.3.8	Remplacement de la vanne de service	72
3.3.9	Remplacement de la soupape d'arrêt (avec clapet anti-retour)	73
3.3.10	Remplacement du pressostat haute pression (PSH)	73
3.3.11	Remplacement du capteur de pression (Pd)	73
3.3.12	Remplacement du capteur de pression (Ps)	73
3.3.13	Remplacement du capteur de pression (PSW)	74
3.3.14	Remplacement de la soupape de décharge.....	74
3.3.15	Remplacement de l'indicateur de niveau	74
3.3.16	Remplacement de la soupape d'arrêt (x3)	74
3.3.17	Remplacement de la thermistance (aspiration, THMs)	75
3.3.18	Remplacement de la thermistance (refoulement, THMd).....	75
3.3.19	Remplacement de la résistance du carter (CH)	75
3.3.20	Remplacement de la thermistance (évaporation, THMe).....	76
3.3.21	Remplacement de la thermistance (arrivée de l'eau du refroidisseur, THMwi)	76
3.3.22	Thermistance (sortie de l'eau du refroidisseur, THMwo2)	77
3.3.23	Thermistance (sortie de l'eau du refroidisseur, THMwo).....	77
3.3.24	Remplacement des électrovannes (SVa, SVb, SVc).....	77
3.4	Composants électriques.....	78
3.4.1	Le coffret électrique.....	78
3.4.2	Retrait de l'écran LCD	78
3.4.3	Remplacement des voyants et boutons poussoirs.....	79
3.4.4	Accès aux composants électriques	79
3.4.5	Retrait de la PCB.....	81
3.4.6	Transformateur (TF1)	83
3.4.7	Transformateurs (TF2, TF3, TF4).....	83

3.4.8 Relais de surintensité (ORC).....	83
3.4.9 Contacteurs (CMC, CMCD, CMCS).....	84
3.4.10 Fusibles (EF1, EF2, EF3, EFR, EFS, EFT).....	84
3.4.11 Fusibles (PFC).....	85
3.4.12 Relais	86
3.4.13 Interrupteur principal	87
4. Dépannage.....	89
4.1 Inspection de la source d'alimentation et des connexions	90
4.2 Inspection de la PCB.....	91
4.3 Confirmation de la valeur de fonctionnement des organes de protection et des dispositifs à fonctionnement automatique.....	91
4.4 Fonction de la commande de protection	92
4.5 Indication d'alarme	93
4.6 Résumé de diagnostic de défauts.....	94
4.7 Méthode de diagnostic des défauts.....	96
4.8 Dépannage par code d'alarme	97
4.9 Analyse et contre-mesures des anomalies	121
4.10 Caractéristiques de la thermistance.....	127
4.10.1 Caractéristiques de la thermistance de température (toutes les températures sauf la température du gaz de refoulement)	127
4.10.2 Caractéristiques de la thermistance de température du gaz de refoulement.....	127
4.11 Caractéristiques du capteur de pression.....	128
4.11.1 Capteur haute pression	128
4.11.2 Capteur basse pression.....	128
4.12 Procédures à appliquer en cas de panne.....	128

1. Informations générales

Index

1.1	Remarques générales	2
1.2	Symboles appliqués et sécurité.....	3
1.2.1	Normes et réglementations	3
1.3	Guide du produit.....	4
1.3.1	Nomenclature des modèles de refroidisseurs d'eau	4
1.3.2	Guide du produit : Refroidisseurs d'eau	4

1.1 Remarques générales

© Copyright 2017 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. - Tous droits réservés.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, copiée, archivée ou transmise sous aucune forme ou support sans l'autorisation de Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

Dans le cadre de la politique d'amélioration continue de ses produits, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. se réserve le droit de réaliser des modifications à tout moment sans avis préalable et sans aucune obligation de les appliquer aux produits vendus par la suite. Le présent document peut par conséquent avoir été soumis à des modifications pendant la durée de vie du produit.

HITACHI fait tout son possible pour offrir une documentation correcte et à jour. Malgré cela, les erreurs d'impression ne peuvent pas être contrôlées par HITACHI et ne relèvent pas de sa responsabilité.

Par conséquent, certaines images ou données utilisées pour illustrer le présent document pourraient ne pas se référer à des modèles spécifiques. Aucune réclamation ne sera admise concernant les données, illustrations et descriptions de ce document.

Aucun type de modification ne peut être réalisé sur le matériel sans l'autorisation écrite préalable du fabricant.

La stratégie de perfectionnement perpétuel d'HITACHI se traduit par l'amélioration constante de la conception et des performances de ses produits. HITACHI se réserve ainsi le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.

HITACHI ne peut anticiper toutes les éventuelles circonstances pouvant entraîner un danger potentiel.

Aucune partie du présent document ne peut être reproduite sans autorisation écrite.

Pour toute question, contactez votre service de maintenance HITACHI.

Vérifiez que les explications fournies dans chaque section de ce document correspondent à votre modèle.

Reportez-vous à la codification des modèles pour vérifier les caractéristiques principales de votre système.

Les mots introduisant une remarque (DANGER, ATTENTION ou REMARQUE) sont utilisés pour identifier différents niveaux de gravité du danger. Les définitions de ces différents niveaux de danger sont données ci-après et sont précédées des mots d'avertissement qui leur correspondent.

Il est entendu que cet appareil sera utilisé et entretenu par des personnes anglophones. Si ce n'est pas le cas, le client devra fournir des panneaux relatifs à la sécurité, à la surveillance et au fonctionnement du système dans la langue du personnel.

1.2 Symboles appliqués et sécurité

Pendant les travaux habituels de conception du système ou l'installation de l'unité, une attention particulière doit être portée à certaines situations requérant des soins spécifiques afin d'éviter d'endommager l'unité, l'installation, le bâtiment ou l'immeuble.

Les situations qui menacent la sécurité des personnes présentes ou qui représentent un risque pour l'unité elle-même seront clairement indiquées dans le présent manuel.

Pour indiquer ces situations, une série de symboles spéciaux sera utilisée pour les identifier clairement.

Portez une attention particulière à ces symboles et aux messages qui les suivent car votre sécurité et celle des autres en dépendent.

DANGER

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité et à votre intégrité physique.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, très graves voire mortelles à votre rencontre ou à d'autres personnes situées près de l'unité.*
- *Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui peut provoquer de sévères blessures personnelles ou la mort.*

Dans les textes qui suivent le symbole de danger, vous pouvez également trouver des informations sur des procédures sécurisées d'installation de l'unité.

ATTENTION

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations et des indications associées directement à votre sécurité et à votre intégrité physique.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures légères à votre rencontre ou à d'autres personnes situées près de l'unité.*
- *Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages sur l'unité.*

Dans les textes qui suivent le symbole de précaution, vous pouvez également trouver des informations sur des procédures sécurisées d'installation de l'unité.

REMARQUE

- *Les textes qui suivent ce symbole contiennent des informations ou des indications utiles, ou qui méritent une explication plus étendue.*
- *Les instructions concernant les inspections à réaliser sur les pièces des unités ou sur les systèmes peuvent également apparaître ici.*

1.2.1 Normes et réglementations

Frigorigène appropriée

Le fluide frigorigène utilisé dans chaque unité est identifiée sur l'étiquette des spécifications et des manuels de l'unité. HITACHI n'est pas tenu responsable de toute défaillance, panne, dysfonctionnement ou accident provoqué par des unités chargées illégalement de fluides frigorigènes autres que ceux spécifiés.

Conséquences de la charge non spécifiée de fluide frigorigène

Il peut provoquer une défaillance mécanique, un dysfonctionnement et d'autres accidents. Il peut provoquer un dysfonctionnement des dispositifs de protection et de sécurité des climatiseurs. Il peut également provoquer une défaillance de la lubrification de la partie coulissante du compresseur en raison de la détérioration de l'huile frigorigène.

En particulier, les liquides frigorigènes d'hydrocarbures (tels que le propane, R441A, R443A, GF-08, etc.) ne sont pas autorisés, puisque ceux-ci sont combustibles et peuvent causer des accidents majeurs tels qu'un incendie et une explosion en cas de mauvaise manipulation.

Une fois un liquide frigorigène non spécifié chargé, aucun autre entretien (notamment l'évacuation du fluide frigorigène) ne doit être effectué, même en cas de dysfonctionnement. Une mauvaise manipulation du liquide frigorigène peut être une cause d'incendie et d'explosion, et sa mise en service dans de tels cas peut être considérée comme un acte illégal.

Le clients et les clients finaux doivent être informés que le service n'est pas approuvé, et l'installateur qui a chargé le liquide frigorigène non spécifié est invité à fixer l'unité.

HITACHI décline toute responsabilité pour les unités qui ont été chargées de réfrigérant non spécifié une fois.

1.3 Guide du produit

1.3.1 Nomenclature des modèles de refroidisseurs d'eau

◆ Modules de base

Type d'unité (refroidisseur d'eau modulaire) : RCM						
	E = fabriqué en Europe					
		Tiret séparateur de position (fixe)				
			Puissance (CV) : 40, 50, 60, 70			
				W = refroidissement par eau		
					H = frigorigène R134a	
						Série
RCM	E	–	XX	W	H	1

1.3.2 Guide du produit : Refroidisseurs d'eau

◆ Modules de base

❄ 3N~ 400 V 50 Hz	
	
Unité	Code
RCME-40WH1	8E040341
RCME-50WH1	8E050341
RCME-60WH1	8E060341
RCME-70WH1	8E070341

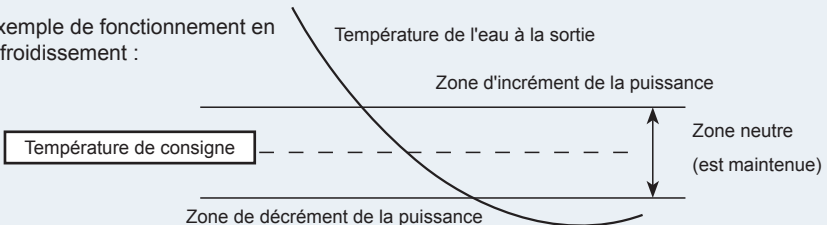
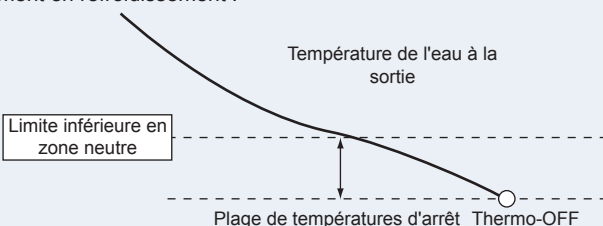
2. Fonctions de contrôle

Index

2.1	Fonctions de contrôle sur le module	6
2.1.1	Commande de l'eau	9
2.1.2	Contrôle de la température de l'eau	10
2.1.3	Contrôle du compresseur	13
2.1.4	Contrôle de récupération à la suite d'une interruption d'alimentation (Option).....	15
2.1.5	Prévention du démarrage simultané	16
2.1.6	Contrôle de la prévention d'inversion	16
2.1.7	Contrôle pour la prévention du mauvais fonctionnement et des mauvais réglages	17
2.1.8	Contrôle de la consommation électrique	17
2.1.9	Contrôle d'incrément de puissance forcé à partir d'un signal externe.....	21
2.1.10	Fonction de réglage de deuxième température.....	22
2.1.11	Fonctionnement du thermo externe à partir d'un contact externe	23
2.1.12	Contrôle de la température de l'eau	25
2.1.13	Fonctionnement d'un contact d'entrée 24 V CC.....	26
2.1.14	Sélection de la fonction Thermo OFF.....	31
2.1.15	Sélection de l'activation/désactivation de l'annulation d'alarme au moyen de l'arrêt à distance.....	32
2.1.16	Limitation du temps d'attente pour le retour de la pompe	33
2.1.17	Fonction de Thermo-OFF selon la température de l'eau à l'arrivée	34
2.2	Contrôle du cycle de refroidissement.....	36
2.2.1	Contrôle du compresseur	36
2.2.2	Contrôle de soupape de sécurité	37
2.2.3	Contrôle de la protection contre la surintensité	39
2.3	Contrôle du groupe Maître/Esclave.....	40
2.3.1	Sommaire du contrôle du groupe Maître/Esclave	40
2.3.2	Méthode de réglage	40
2.3.3	Méthode de fonctionnement.....	41
2.3.4	Autres fonctions du contrôle du groupe Maître/Esclave	43
2.3.5	Éléments de réglage	44
2.3.6	Procédé pour le réglage et la confirmation des conditions de fonctionnement grâce à l'écran LCD	46
2.4	Fonctionnement.....	48
2.4.1	Réglage des commutateurs sur la PCB de réglage	48
2.4.2	Commande de fonctionnement du module	49
2.5	Diagramme temporel.....	50

2.1 Fonctions de contrôle sur le module

◆ Liste de fonctions principales de contrôle

Élément	Description
Contrôle automatique de la température de l'eau	1 Contrôle du curseur La température de l'eau à la sortie de l'unité de refroidissement est détectée avec une thermistance, et la courbe de compression du curseur est contrôlée en continu par temps partagé. Exemple de fonctionnement en refroidissement :  Plage de commande de la puissance : 100 ~ 25%, arrêt.
	2 Contrôle du thermo ON-OFF Lorsque la charge de fonctionnement devient légère, la température de sortie de l'eau baisse en deçà de la « plage de température d'arrêt » par rapport à la température limite inférieure de la zone neutre (en cas de fonctionnement en mode refroidissement ; augmente en cas de fonctionnement en mode chauffage). Ce faisant, le compresseur s'arrête (Thermo OFF). Les réglages de la plage de température d'arrêt peuvent être modifiés localement entre 0,5 et 2,0 °C (en incréments de 0,5 °C). Exemple de fonctionnement en refroidissement :  En outre, dans le cas où la température de l'eau augmente au-delà de « plage de température de récupération » par rapport à la température d'entrée lorsque le Thermo ON est réglé (en cas de fonctionnement en mode refroidissement, diminue en cas de fonctionnement en mode chauffage), le compresseur démarre (Thermo ON). (Cependant, il y a une durée imposée (time guard) avec un minimum de 3 minutes) Il est possible de modifier les réglages de la plage de température de récupération, cependant il faut tenir compte du fait que le volume d'eau nécessaire pour maintenir la fréquence de démarrages/d'arrêts du compresseur sera différent.
Contrôle du compresseur	Une fois que le « Délai d'attente du compresseur » s'est écoulé après le démarrage de la pompe, le compresseur démarre avec la commande λ-Δ effectue un contrôle de décharge au démarrage pendant 60 secondes, puis passe au contrôle de la puissance. Les réglages du délai d'attente du compresseur peuvent être modifiés dans l'intervalle compris entre 30 secondes et 10 minutes (en 30 secondes). Fixez un délai d'attente adapté aux caractéristiques de l'installation pour empêcher le démarrage du compresseur jusqu'à ce qu'un débit suffisant d'eau froide puisse être atteint après le démarrage de la pompe. Réglage par défaut : 30 secondes.
Récupération après une panne momentanée de l'alimentation	Le compresseur est temporairement arrêté lorsqu'une coupure de courant momentanée (chute de plus de 20 % de la tension d'alimentation détectée sur une période de 13 millisecondes et 2 secondes) se produit, et il redémarre automatiquement après le passage de la durée imposée. De plus, le signal de détection de la coupure de courant est actif pendant 10 secondes dès la détection de la coupure de courant momentanée.
Récupération automatique à la suite d'une interruption d'alimentation (option)	Vous pouvez redémarrer automatiquement après une récupération suite à une interruption d'alimentation (ou l'arrêt de la source d'alimentation) excédant 2 secondes. i REMARQUE - Il retrouve immédiatement son état initial avant l'avènement d'une panne d'énergie. Si l'unité est arrêtée avant l'interruption, il demeure en arrêt. - Puisque cette fonction est optionnelle, il est nécessaire de procéder aux réglages visant à activer cette fonction au moment de l'installation locale. - Soyez très prudent lorsque vous activez cette fonction car cela pourrait provoquer un démarrage brusque du fonctionnement, selon les circonstances au moment de l'arrêt.
Prévention d'inversion	Le statut des trois phases de la puissance absorbée est contrôlé pour prévenir un fonctionnement inversé et une phase ouverte.

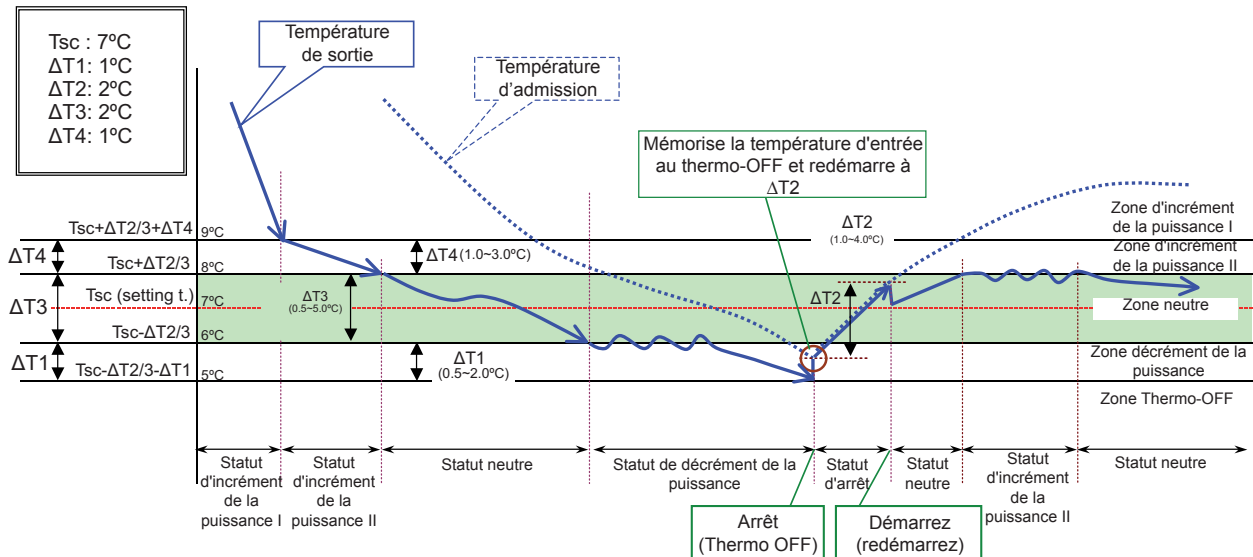
Élément	Description
Prévention du fonctionnement incorrect	Il n'est pas possible de commuter entre la commande à distance et de l'unité principale, et entre le refroidissement et le chauffage, pendant le fonctionnement de l'unité de refroidissement. Une alarme est émise à l'occurrence d'une telle opération incorrecte et de mauvais réglages des commutateurs DIP. En outre, une alarme est émise pour prévenir les dangers, dans le cas où un ordre de fonctionnement est émis à distance lorsque les réglages sont pour le contrôle de l'unité principale.
Contrôle de la consommation électrique	Le fonctionnement du compresseur peut être limité par entrée d'un signal externe. Thermo OFF forcé : L'arrêt du compresseur est forcé en cas d'entrée d'un signal externe. Fonction de limite d'intensité : La puissance de fonctionnement est limitée à réduire l'intensité utilisée par rapport à la valeur de réglage de la commande de limite d'intensité, lors de l'entrée d'un signal externe. La valeur de limitation peut être modifiée via les réglages locaux. Incrément de puissance forcé : L'incrément de puissance est forcé en cas d'entrée d'un signal externe. Maintien de la puissance Le contrôle de la puissance est ignoré en cas d'entrée d'un signal externe.
Deux températures de consigne	Le fonctionnement en refroidissement et le fonctionnement en chauffage possèdent deux températures de consigne chacun, et vous pouvez sélectionner le réglage de température valide par une entrée de signal externe. En cas de fonctionnement avec une température d'extraction différente, telle que le stockage de la chaleur ou le système de conditionnement d'air, vous n'avez pas besoin de modifier la température de consigne de l'unité de refroidissement principale.
Incrément de puissance forcé à partir d'un contact externe	L'incrément de puissance forcé survient pendant l'entrée d'une commande externe (non-tension d'un contact) Vous pouvez choisir si « la pompe doit s'arrêter » ou « la pompe peut être maintenue en activité » en cas de Thermo-OFF, lorsque le jugement du Thermo-OFF à l'unité principale est activé. (Cette fonction ne peut être utilisée lorsque la fonction de contrôle du nombre d'unités est utilisée).
Informations sur la période de révision	La durée de fonctionnement du compresseur pour un entretien préventif est contrôlée et lorsqu'elle atteint la période de révision, une marque de révision apparaît à l'écran LCD.
Désactivation de l'alarme d'arrêt à distance (option)	Vous pouvez désactiver le déclenchement des alarmes par l'entrée d'une commande d'arrêt à distance.  REMARQUE - Généralement, les alarmes se déclenchent par la commande d'arrêt sur l'unité principale ou à distance. - Puisque cette fonction est optionnelle, il est nécessaire de procéder aux réglages visant à activer cette fonction au moment de l'installation locale.
Limitation du temps d'attente pour le retour de la pompe (Option)	Il est possible de détecter une anomalie du système interne de blocage de la pompe et d'émettre une alarme. L'anomalie existe quand il n'y a pas de signal de retour de la pompe pendant un moment à partir de la mise en marche de l'unité de refroidissement. Vous pouvez modifier cette durée via des réglages locaux, entre 1 et 30 minutes (en incréments de 1 minute).  REMARQUE La durée par défaut du temps d'attente d'informations de retour est « illimitée ».
Retard du jugement du Thermo OFF (option)	Vous pouvez retarder le temps de jugement du Thermo-OFF pour éviter un Thermo-OFF immédiat lorsque la température de l'eau a atteint la valeur de jugement Thermo-OFF en raison des fluctuations de la quantité de débit d'eau froide, causées par les variations momentanées de charge ou l'activation des soupapes, etc.  REMARQUE - Puisque cette fonction est optionnelle, il est nécessaire de procéder aux réglages visant à activer cette fonction au moment de l'installation locale. - Le Thermo-OFF se produit en cas d'atteinte de la température limite de fonctionnement, même en temps de jugement.
Jugement Thermo-OFF dû à la température de l'air entrant	Vous pouvez déterminer le Thermo-OFF à partir de la température de l'eau à l'arrivée (température de retour depuis la charge) de l'unité de refroidissement. Vous pouvez modifier les réglages de la température du Thermo-OFF.  REMARQUE Puisque cette fonction est optionnelle, il est nécessaire de procéder aux réglages visant à activer cette fonction au moment de l'installation locale.
Préservation des données de l'alarme	Lorsqu'une alarme se produit, les contenus de l'alarme, ainsi que la date et l'heure d'occurrence sont enregistrés. Les 10 cas les plus récents sont sauvegardés, puis supprimés parmi les plus anciens. De plus, pour les 3 cas les plus récents, les données de chaque capteur (bien avant l'occurrence, 10 secondes avant et 20 secondes avant) ainsi que les données relatives à chaque réglage et aux conditions de fonctionnement sont sauvegardées, et vous pouvez les vérifier ultérieurement. Ceci prend en charge l'identification des causes de l'occurrence d'une alarme.

Élément	Description
Configuration de la température de l'eau	Le réglage est disponible par unités de 0,5 °C.
Afficheur	Côté unité principale Dispositif LCD : Affiche le statut de l'unité de refroidissement (fonctionnement, arrêt, contenus de l'alarme, pression de fonctionnement et température, etc.) 7 segments (pour la sauvegarde du LCD) : Affiche le statut de l'unité et le contenu des alarmes avec des codes individuels. Témoins lumineux pilotes : Allumage pour source d'alimentation : blanc, fonctionnement : rouge : alarme : orange Afficheur distant Fonctionnement de l'unité de refroidissement, mode froid/chaud, fonctionnement de la pompe, alarme, avertissement et dégivrage
Contrôle du groupe Maître/Esclave (Contrôle du module) (option)	Lors de l'installation de plusieurs unités, le fonctionnement en tant que système complet de chaleur est possible en connectant chaque unité de refroidissement via un H-LINK. Vous pouvez connecter un maximum de 8 unités à un groupe.  REMARQUE • <i>Puisque cette fonction est optionnelle, il est nécessaire de procéder aux réglages visant à activer cette fonction au moment de l'installation locale.</i> • <i>Un contrôleur exclusif n'est pas requis, mais les pièces en option peuvent devenir nécessaire en fonction de la structure du système local.</i>

2.1.1 Commande de l'eau

La température de l'eau à la sortie de l'unité de refroidissement est détectée par une thermistance et sur la base de cette valeur, le compresseur se met en marche/arrêt et la puissance la plus convenable est ainsi déterminée. Ce qui suit montre une variation continue de la puissance et un changement de la température de l'eau.

Réglage de démarrage
(exemple)



◆ Méthode de détection de la température de sortie

- 1 Contrôle de l'incrément de la puissance I au-delà de 9°C : la puissance est plusieurs fois modifiée afin de rapidement approximer la température cible.
- 2 Contrôle de l'incrément de la puissance II à $8\sim 9^{\circ}\text{C}$: la puissance est modifiée modérément.
- 3 En zone neutre ($6\sim 8^{\circ}\text{C}$), la charge est équilibrée et la puissance n'est pas modifiée.
- 4 Dans la zone neutre (moins de 6°C), le contrôle du décrétement de la puissance est effectué et la puissance diminue.
- 5 Température d'arrêt : le compresseur s'arrête à 5°C . La température d'admission à cet instant est enregistrée.
- 6 Lorsque la température d'admission devient de 2°C plus haute que la température d'arrêt, le signal de redémarrage est émis après au minimum 3 minutes.

2.1.2 Contrôle de la température de l'eau

1 Réglage automatique de la température

Le contrôle de la marche/arrêt du compresseur et de la puissance sont effectués en détectant la température de l'eau de l'unité de refroidissement à l'aide des thermistances.

Élément Modèle	Configuration de la température de l'eau		Différence de température marche/arrêt		Plage de température d'arrêt	
	Plage disponible (°C)	Graduation (°C)	Plage de réglage (°C)	Graduation (°C)	Plage de réglage (°C)	Graduation (°C)
Refroidissement réfrigérée uniquement à l'eau	4~30	0,5	0~4 Réglage par défaut : 2	1	0,5~2,0 Réglage par défaut : 1,0	0,5



REMARQUE

- La plage de température de retour indique la quantité de changement de la température de l'eau à l'arrivée de l'unité de refroidissement pour déterminer le Thermo-ON après le Thermo-OFF. (Dans le cas du refroidissement : quantité d'augmentation de la température; dans le cas du chauffage : quantité de diminution de la température)
- La configuration peut être modifiée selon les besoins, mais puisque le volume d'eau nécessaire changera, veuillez modifier la configuration après confirmation de la quantité d'eau retenue dans tout le système.

	Cycle de sortie	Incrément de la puissance I Temps de sortie	Incrément de la puissance II Temps de sortie	Décrément de la puissance Temps de sortie
Plage de réglage (secondes)	10~120 (Réglage par défaut : 30)	10~120 (Réglage par défaut : 10)	2~120 (Réglage par défaut : 2)	2~120 (Réglage par défaut : 2)
Graduation (secondes)	10	1	1	1

	Plage de la zone neutre	Plage d'incrément de la puissance II
Plage de réglage (°C)	1~5 (Réglage par défaut : 2)	1~3 (Réglage par défaut : 1)
Graduation (°C)	1	1

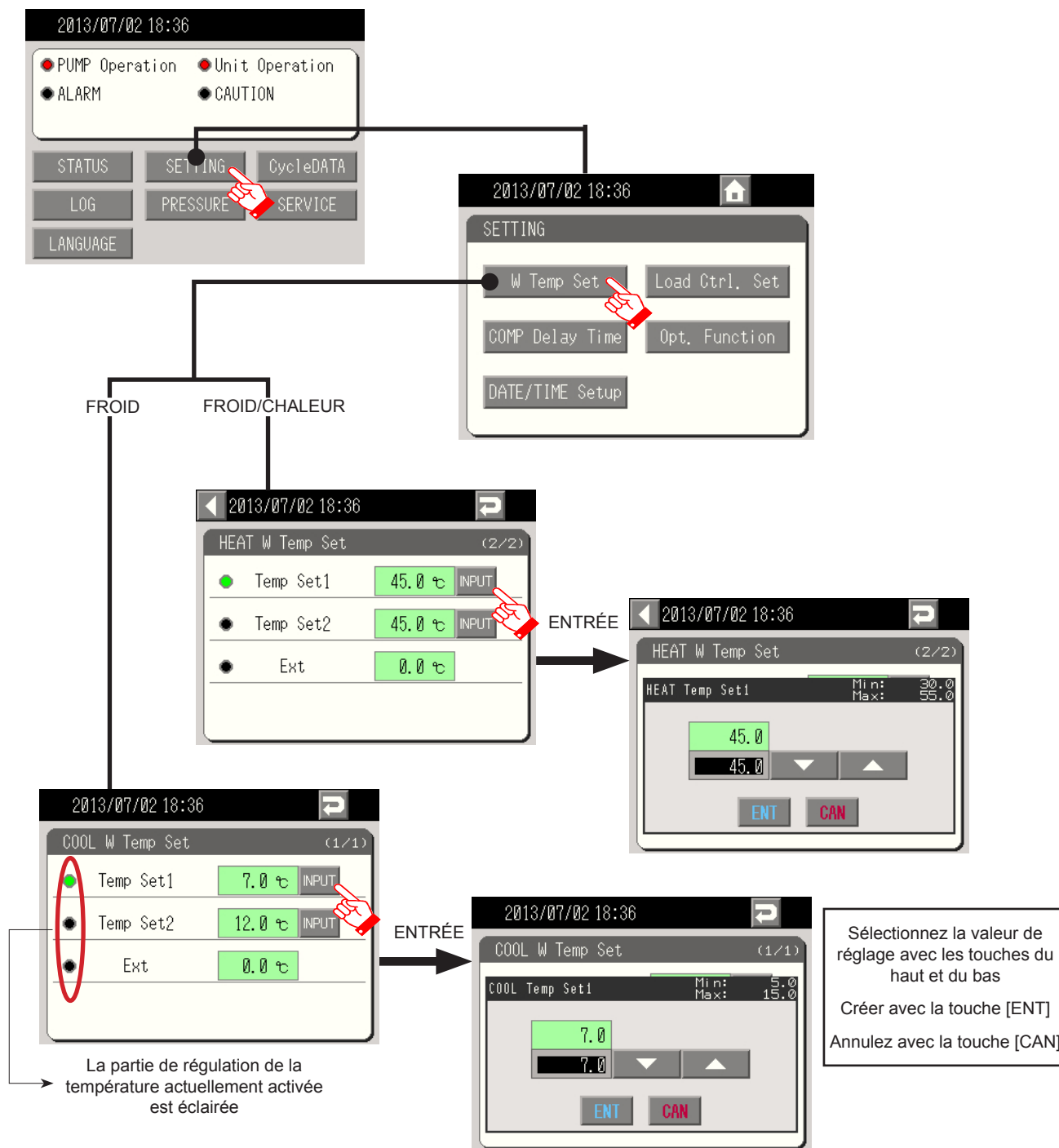


REMARQUE

- La plage de température de retour indique la quantité de changement de la température de l'eau à l'arrivée de l'unité de refroidissement pour déterminer le Thermo-ON après le Thermo-OFF. (Dans le cas du refroidissement : quantité d'augmentation de la température; dans le cas du chauffage : quantité de diminution de la température).
- La configuration peut être modifiée selon les besoins, mais puisque le volume d'eau nécessaire changera, veuillez modifier la configuration après confirmation de la quantité d'eau retenue dans tout le système.

2 Méthode de modification des réglages

a. Réglages de la température de l'eau



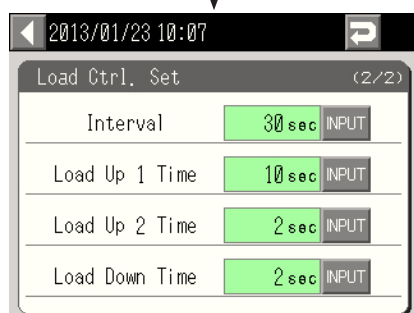
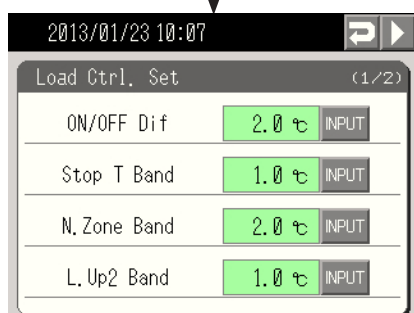
REMARQUE

- [Rég1] : Il s'agit de la valeur de réglage de l'unité de refroidissement principale, et le contrôle de la température de l'eau est normalement effectué en rapport avec cette valeur de réglage.
- [Rég2] : Il s'agit de la valeur de réglage lorsque la fonction de réglage de la 2e température est activée.
- [Ext] : La valeur de réglage à partir d'une source externe est affichée, par exemple, lorsque (une unité esclave) après le réglage des unités maîtres, ou lors de la connexion à un contrôleur de groupe.

b. Réglage des autres réglages de contrôle de la température de l'eau



Type de contrôle continu



Affichez la fenêtre de saisie avec la touche [INPUT]

Sélectionnez la valeur de réglage avec les touches du haut et du bas

Enregistrez la valeur d'entrée et fermez la fenêtre en appuyant sur la touche [ENT]. En outre, en appuyant sur la touche [CAN], la valeur d'entrée n'est pas enregistrée, et la fenêtre est fermée.

2.1.3 Contrôle du compresseur

1 Contrôle au démarrage

L'unité de refroidissement reçoit un ordre de fonctionnement, la pompe à eau fraîche démarre, et après l'enclenchement et la temporisation retardée du compresseur (réglage initial : 0,5 minute), le compresseur démarre. Dans le type de contrôle continu, le démarrage se produit dans un état dans lequel le curseur est déplacé vers la plus petite position de charge.

Vous pouvez régler le délai d'attente du compresseur. Modifiez le réglage à une valeur suffisante pour les installations locales, pour éviter le démarrage du compresseur avant d'assurer un débit suffisant d'eau froide.

2 Normal

Le fonctionnement s'effectue avec la plus petite charge pendant une minute après le démarrage du compresseur.

À la fin du contrôle au démarrage, la commande est déplacée vers le contrôle de la température de l'eau normale.

3 Arrêt

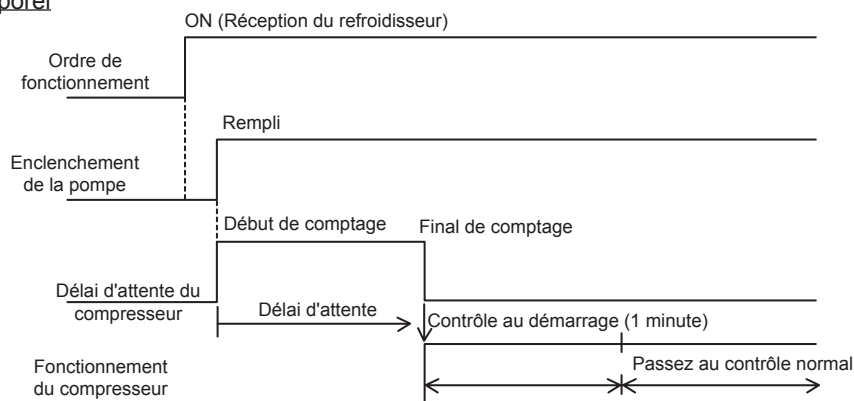
a. En Thermo-OFF

Le type de contrôle continu s'arrête immédiatement. À ce moment, le compresseur fonctionne comme en contre-rotation, en raison de la différence entre la pression haute et basse.

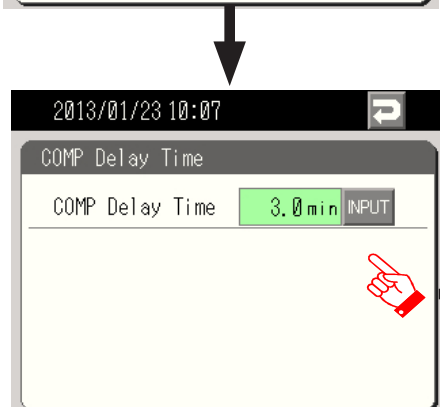
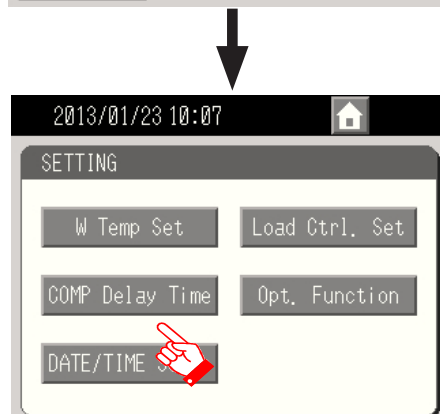
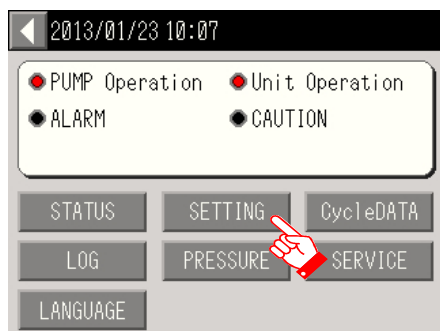
b. En cas d'alarme (y compris les essais) · de coupure de courant momentanée · la réception de l'ordre d'arrêt

S'arrête de façon soudaine. À ce moment, le compresseur fonctionne comme en contre-rotation, en raison de la différence entre la pression haute et basse.

Diagramme temporel



4 Méthode de réglage du délai d'attente du compresseur



Affichez la fenêtre de saisie avec la touche [INPUT]

Sélectionnez la valeur de réglage avec les touches du haut et du bas

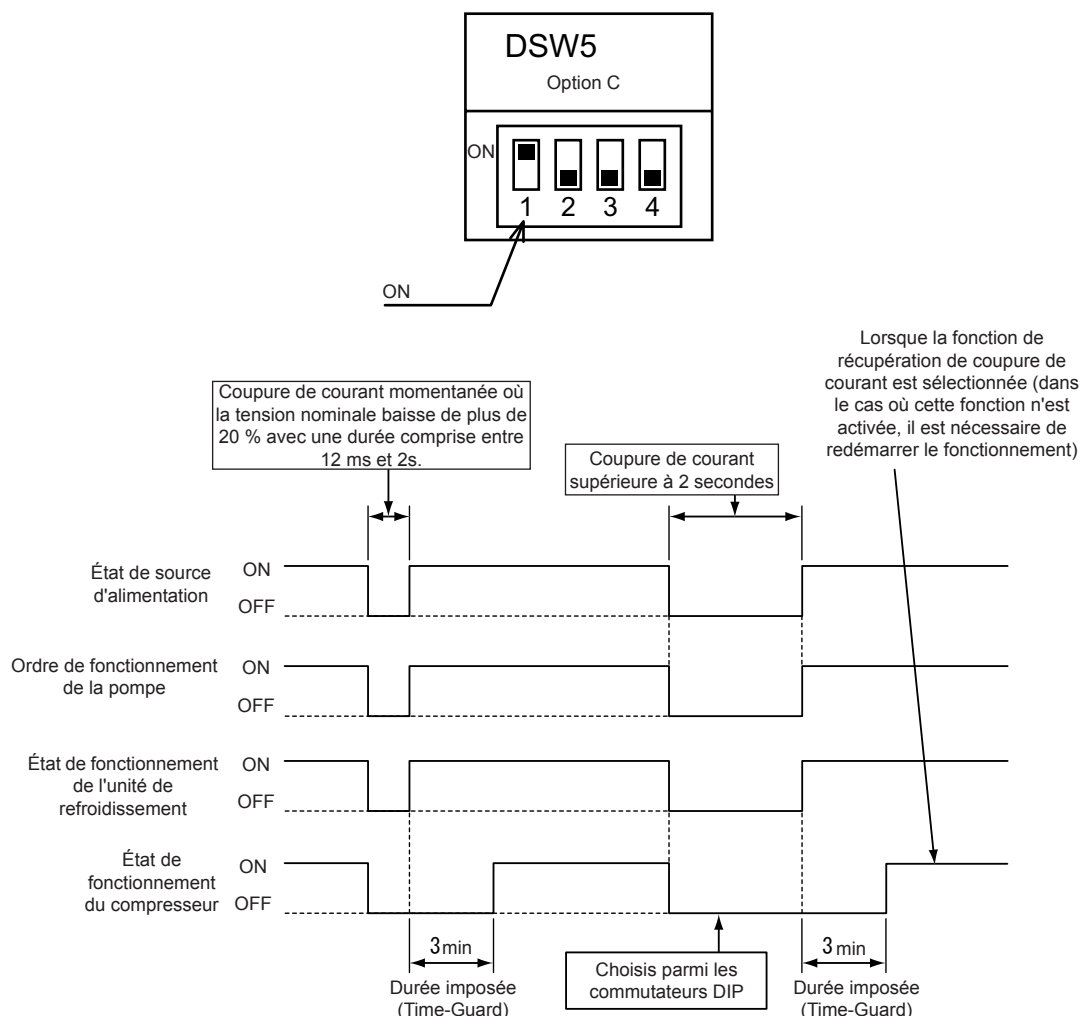
Enregistrez la valeur d'entrée et fermez la fenêtre en appuyant sur la touche [ENT]. En outre, en appuyant sur la touche [CAN], la valeur d'entrée n'est pas enregistrée, et la fenêtre est fermée.

2.1.4 Contrôle de récupération à la suite d'une interruption d'alimentation (Option)

Lorsque cette fonction est activée, même en cas d'interruptions d'alimentation excédant 2 secondes en longueur, le redémarrage est automatique dans le mode de fonctionnement d'avant la coupure de courant, après une durée imposée de 3 minutes.

Pour activer cette fonction, réglez sur ON le commutateur DIP de l'option C dans les réglages de PCB (PCB_A) (broche n° 1 du DSW5).

◆ Réglage de la PCB (PCBA)



REMARQUE

- Lorsque cette fonction est activée, la récupération après la restauration de la source d'alimentation retourne à l'état d'avant l'interruption de l'alimentation. Dans le cas où l'unité de refroidissement était en fonctionnement avant l'interruption de l'alimentation, il redémarre dès la récupération de la source d'alimentation. Selon la situation, cela peut entraîner un démarrage automatique non-intentionnel de l'unité de refroidissement.
- La contrôle pour la récupération de l'interruption d'alimentation redémarre dans le même état qu'avant la survenance de l'interruption de l'alimentation. Par conséquent, dans le cas où l'interruption de l'alimentation survient alors que l'unité est en arrêt, il reste à l'arrêt, même lors de la récupération de la source d'alimentation.

2.1.5 Prévention du démarrage simultané

Cette fonction prévient le démarrage simultané lorsque vous alimentez plusieurs unités (si tous les modules travaillent individuellement, et non dans un groupe maître-esclave).

Si plusieurs unités de refroidissement sont installées, il est possible que toutes fonctionnent simultanément après 3 minutes de l'entrée en mode récupération, suite à l'interruption de l'alimentation. (Remarque : si vous utilisez les fonctions pour contrôler le nombre d'unités, vous pouvez éviter un démarrage simultané en effectuant un démarrage séquentiel automatique.) Pour prévenir ce phénomène, vous pouvez déplacer les réglages de la durée imposée (3 minutes).

◆ Méthode de réglage

Par le réglage du commutateur DIP (broche n° 1, 2 et 3 du DSW3), le nombre de secondes suivantes peut être ajouté à la durée imposée (3 minutes).

Les commutateurs DIP (broche n° 1, 2 et 3 du DSW3) sont utilisés pour le réglage de l'adresse lorsque vous utilisez les fonctions pour contrôler le nombre d'unités, toutefois l'ajout du temps à la durée imposée de 3 minutes est effectif même lorsque ces fonctions ne sont pas utilisées. Dans cas, il n'est pas nécessaire de connecter des câbles de transmission entre chaque unité de refroidissement.)

Numéro d'unité	DSW3 (PCB _A)				Temps ajouté
	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	
1	OFF	OFF	OFF	OFF	0 s
2	OFF	OFF	ON	OFF	5 s
3	OFF	ON	OFF	OFF	10 s
4	OFF	ON	ON	OFF	15 s
5	ON	OFF	OFF	OFF	20 s
6	ON	OFF	ON	OFF	25 s
7	ON	ON	OFF	OFF	30 s
8	ON	ON	ON	OFF	35 s

Exemple : lors du réglage de 2 unités de refroidissement comme unité 1 et unité 2, dès la récupération après l'interruption momentanée de l'alimentation, l'unité 1 redémarre après 3 minutes et l'unité 2 redémarre après 3 minutes et 5 secondes.

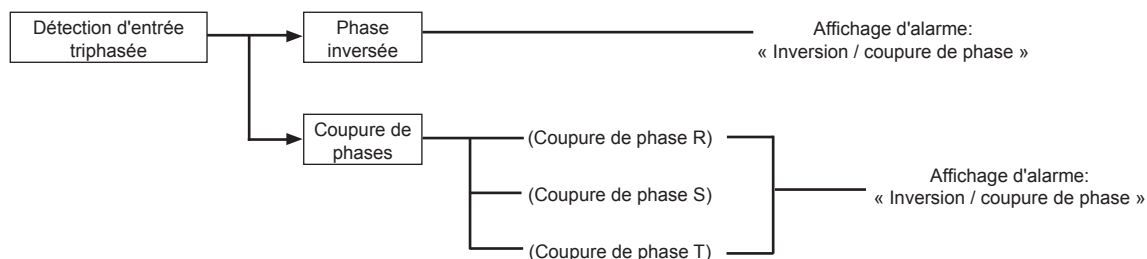


REMARQUE

Réactivation de la puissance nécessaire

2.1.6 Contrôle de la prévention d'inversion

L'état de l'entrée triphasée est détecté dans cette unité de refroidissement, et il ne fonctionne pas en cas de phase inversée ou ouverte.



2.1.7 Contrôle pour la prévention du mauvais fonctionnement et des mauvais réglages

Dans les cas suivants, une alarme est émise pour le mauvais fonctionnement.

1 Mauvaise activation des contrôles de fonctionnement

Lorsqu'une entrée à distance est reçue (y compris un signal de thermostat extérieur) alors que l'unité est arrêtée, une alarme d'erreur de fonctionnement se produira bien que le commutateur « local/à distance » soit en position « local » (mode de fonctionnement local). Pendant le mode de fonctionnement à distance, si une entrée locale est reçue (interrupteur de fonctionnement sur l'écran de contrôle de l'unité principale) alors que l'unité est arrêtée, l'entrée est ignorée et aucune alarme ne se produit.

2 Mauvaise activation local/à distance

Lors de la bascule du mode de fonctionnement de local à distant, ou vice-versa, en utilisant « le commutateur local/à distance » alors que l'unité de refroidissement est en fonction, l'unité est arrêtée et une alarme de mauvais fonctionnement s'affiche.

3 Mauvais réglage des commutateur DIP

Une alarme de mauvais réglage (4□-4□) s'affiche dès la mise en marche, si les commutateurs DIP sont définis sur un réglages impossible.

2.1.8 Contrôle de la consommation électrique

Il s'agit d'une commande qui permet de provoquer un Thermo-OFF de l'unité de refroidissement avec des commandes à partir du panneau de commande local (au moyen de coupe de pointe, etc.) ou de restreindre la limite maximale de la puissance de fonctionnement du compresseur. Comme elle permet également d'imposer un changement de la puissance de fonctionnement, en réponse à la charge de l'installation, cette fonction permet d'effectuer un contrôle de température à partir du panneau de commande local.

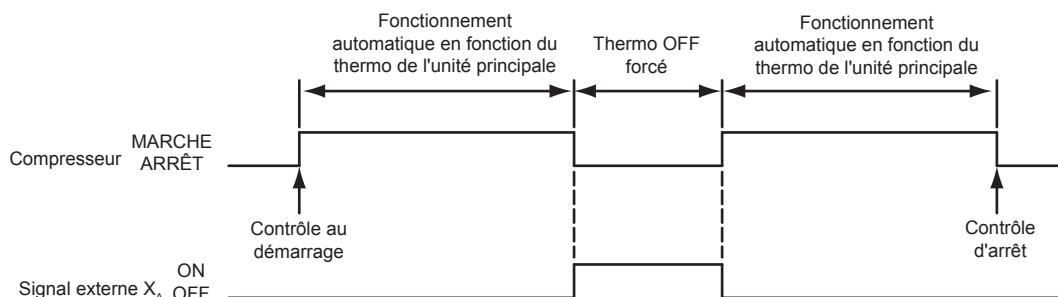
◆ Fonction thermo - OFF forcé

a. Conditions de l'activation

Quand il est nécessaire d'arrêter le compresseur temporairement, saisissez l'ordre par le contact du relais. Lorsque ce signal est reçu, l'unité de refroidissement force l'arrêt du compresseur, et il passe en état Thermo-OFF. (Le fonctionnement de la pompe d'eau froide continu)

En outre, lorsque cet ordre est annulé, l'unité principale revient à un fonctionnement normal par Thermo-ON.

b. Diagramme temporel



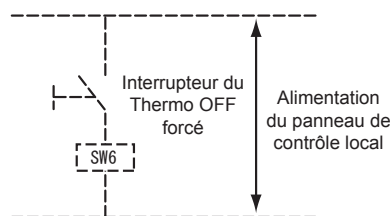
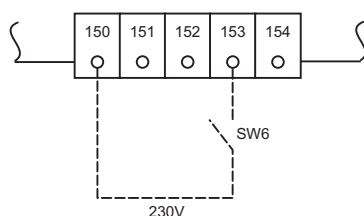
REMARQUE

En cas d'utilisation de la fonction de contrôle du groupe (Maître/Esclave), l'ordre de Thermo-OFF forcé s'applique uniquement aux unités de refroidissement qui l'ont reçu. Lorsque vous utilisez cette fonction, faites correspondre le câblage à toutes les unités de refroidissement.

c. Méthode de câblage

Faites correspondre le câblage tel qu'indiqué ci-dessous :

Le panneau de contrôle de l'unité de refroidissement



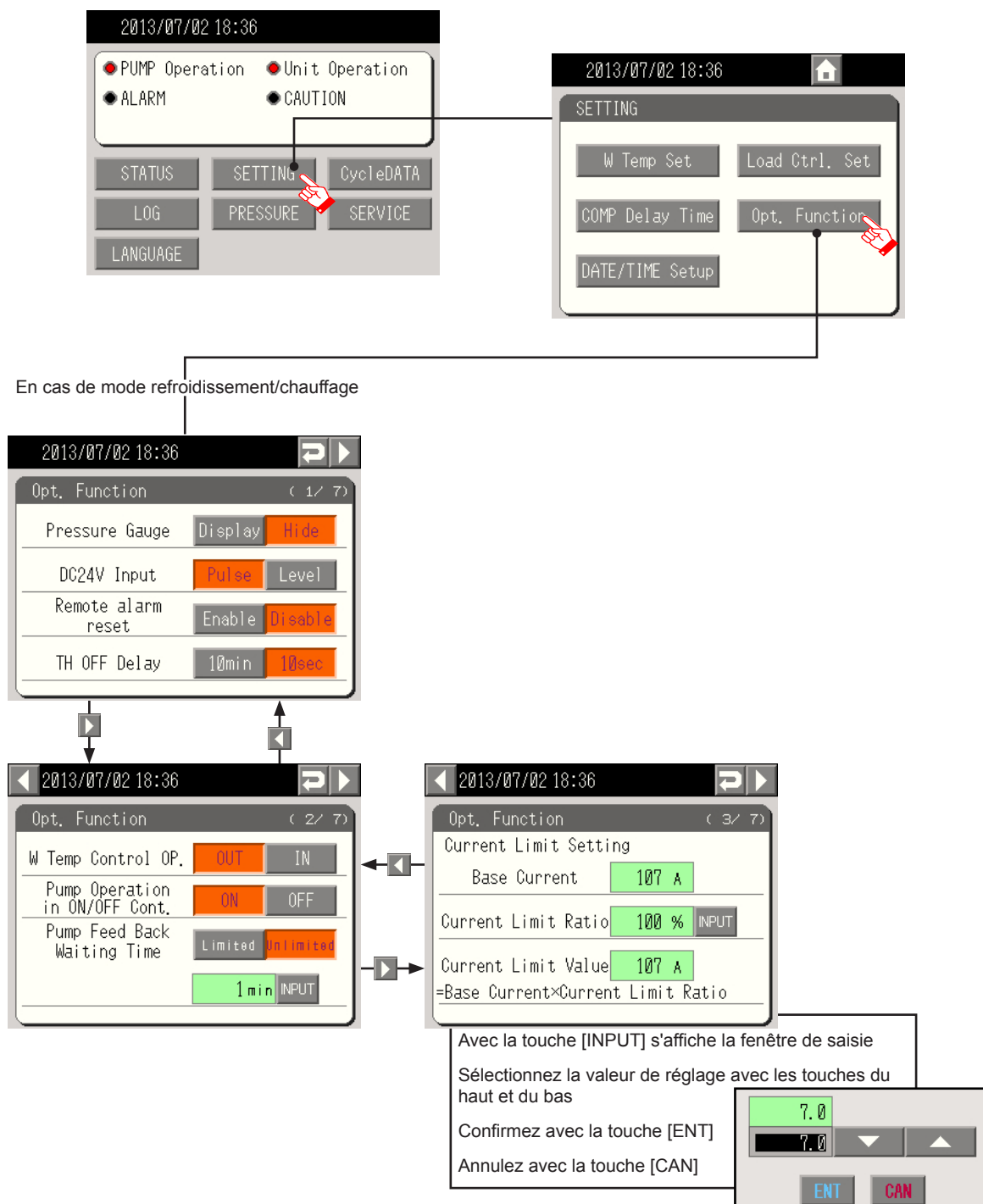
◆ Fonction de limite d'intensité (contrôle de la consommation électrique)

a. Activation

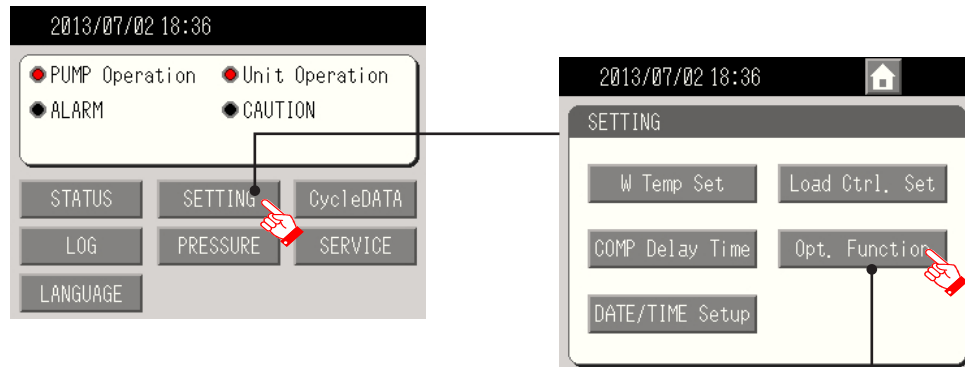
Il est possible de fixer un indice de limite de l'intensité maximale (réglage préalable sur l'écran LCD). L'activation ou l'élimination de la valeur de réglage sont effectuées via un signal émis par la carte de contrôle local.

De plus, le contrôle de la protection de surintensité est toujours activé, même dans un état où cette fonction est désactivée.

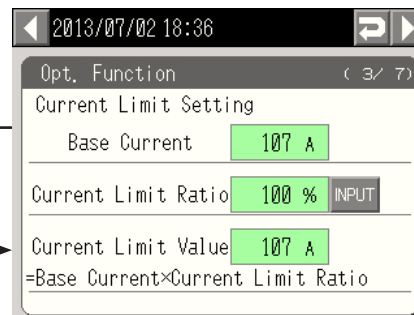
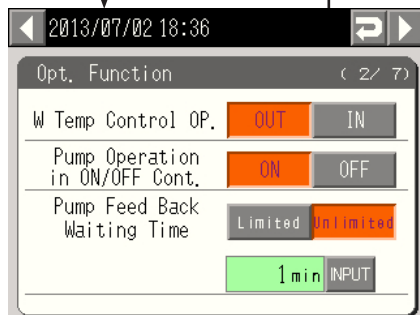
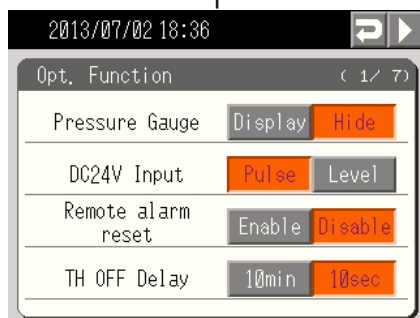
b. Méthode de réglage quand le mode refroidissement est réglé



c. Méthode de réglage quand le mode refroidissement/chauffage est réglé



En cas de mode refroidissement/chauffage



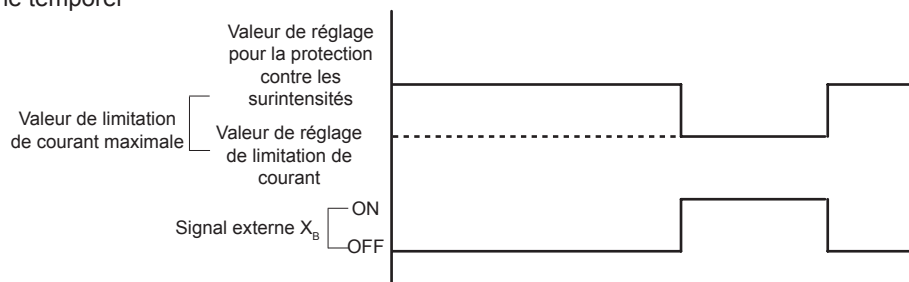
Avec la touche [INPUT] s'affiche la fenêtre de saisie
Sélectionnez la valeur de réglage avec les touches du haut et du bas
Confirmez avec la touche [ENT]
Annulez avec la touche [CAN]



REMARQUE

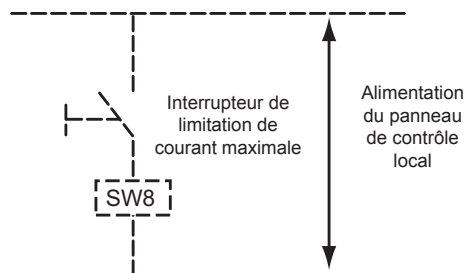
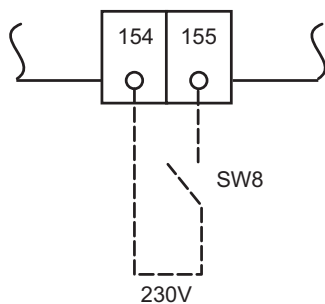
Saisissez le rapport correspondant à la « valeur d'intensité standard » affichée sur l'écran LCD. Confirmez la valeur de réglage affichée sur « Current limitation setting value » (Valeur de réglage de la limitation d'intensité). Ce contrôle devient invalide lors de la sélection « 100 % ».

d. Diagramme temporel



e. Méthode de câblage

Le panneau de contrôle de l'unité de refroidissement



REMARQUE

- Lorsque vous utilisez la fonction pour contrôler le nombre d'unités (à l'exception des cas où l'installation est configurée pour travailler en groupe), effectuez le branchement à l'unité n° 1 (unité maître). Cette fonction s'active sur toutes les unités lors de l'envoi du signal à l'unité n° 1 (la valeur de réglage est la même que pour l'unité n° 1). Le signal envoyé aux unités de refroidissement du n° 2 à 8 est annulé.
- En cas de connexion à un contrôleur de groupe, les ordres de valeur valides et de réglage sont ceux envoyés par le contrôleur de groupe. L'entrée du signal à l'unité principale de l'unité de refroidissement et de ses valeurs de réglage ne sont pas valides.

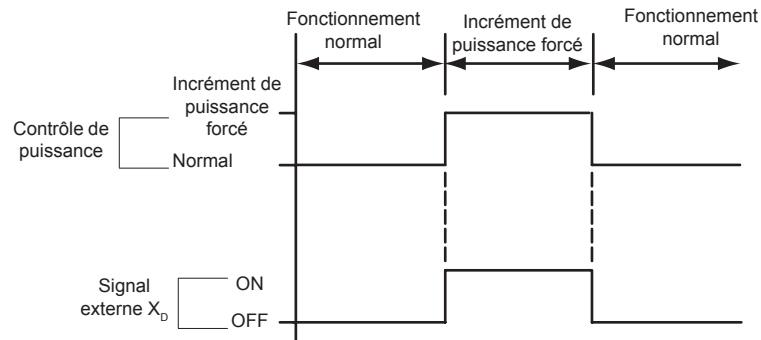
2.1.9 Contrôle d'incrément de puissance forcé à partir d'un signal externe

Vous pouvez forcer l'incrément de puissance selon le besoin d'utilisation.

a. Activation

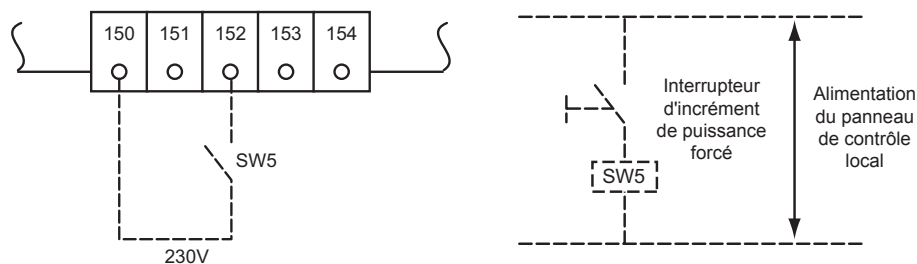
Vous pouvez forcer l'incrément de puissance selon les ordres du panneau de commande.

b. Diagramme temporel



c. Méthode de câblage

Le panneau de contrôle de l'unité de refroidissement



REMARQUE

- Le jugement du Thermo-OFF, les appareils de protection et le contrôle de la protection à partir de la température de réglage de l'unité principale sont toujours activés et le contrôle leur accorde un accès prioritaire.
- Lorsque vous utilisez la fonction pour contrôler le nombre d'unités (à l'exception des cas où l'installation est configurée pour travailler en groupe), effectuez le branchement à l'unité n° 1 (unité maître). Cette fonction devient active sur toutes les unités lors de l'entrée du signal à l'unité n° 1.
- En cas de connexion à un contrôleur de groupe, les ordres valides sont ceux envoyés par le contrôleur de groupe. L'entrée du signal de l'unité principale de l'unité de refroidissement est invalide.

2.1.10 Fonction de réglage de deuxième température

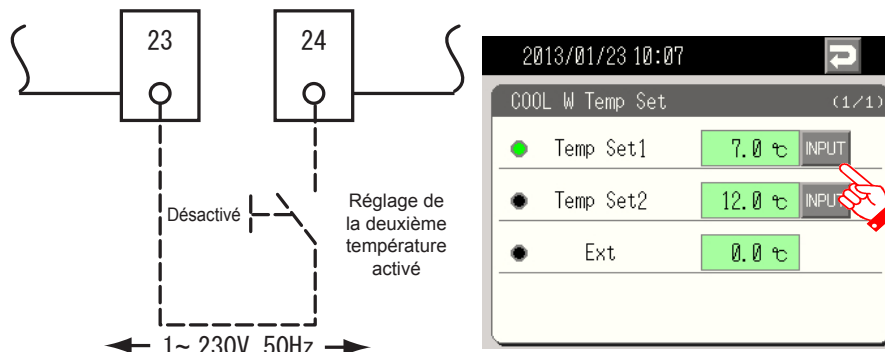
En ce qui concerne la température de réglage du contrôle de la température de l'eau, il est possible de régler deux températures différentes, une pour le refroidissement et une pour le chauffage, et de sélectionner celle à utiliser comme température de réglage au moyen d'un signal à distance.

Cette modification est utile pour faire face à des différences dans l'utilisation de la charge, telles que celles entre les fonctionnements de jour et de nuit.

◆ Méthode de mesure

Installez le commutateur pour l'échange des deux températures entre les bornes [23] et [24].

Lorsque [23] - [24] sont en court-circuit, la marque à côté de « Temp Set2 » sur l'écran de réglage de la température de l'eau est allumée, pour indiquer que le réglage de la température 2 est devenu actif.



REMARQUE

- Avant d'utiliser l'unité de refroidissement, sélectionnez la température à utiliser comme réglage de la température 1 et 2 (interrupteur de sélection), puis faites fonctionner l'unité de refroidissement (il est possible de basculer en cours de fonctionnement, mais il peut entraîner une instabilité du fonctionnement, tel que Thermo OFF instantanée, etc.)
- Lorsque vous utilisez la fonction pour contrôler le nombre d'unités (à l'exception des cas où l'installation est configurée pour travailler en groupe), effectuez le branchement à l'unité n° 1 (unité maître). Ce réglage devient actif dans toutes les unités lors de l'entrée du signal à l'unité n°1.
- En cas de connexion à un contrôleur de groupe, les ordres valides sont ceux envoyés par le contrôleur de groupe. L'entrée du signal de l'unité principale de l'unité de refroidissement est invalide.

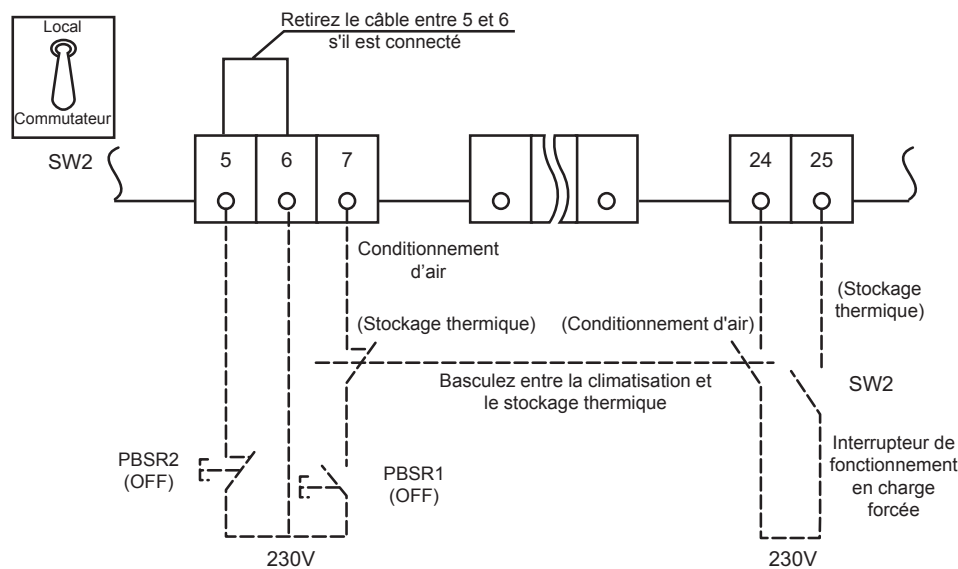
2.1.11 Fonctionnement du thermo externe à partir d'un contact externe

Si l'unité de refroidissement marche/s'arrête sous l'ordre d'un contact externe tel que celui d'un thermo externe (fourni localement), la fonction de contrôle de la puissance est désactivée et le fonctionnement est réalisé à charge complète. Cette fonction est essentiellement orientée sur l'accumulation de chaleur.

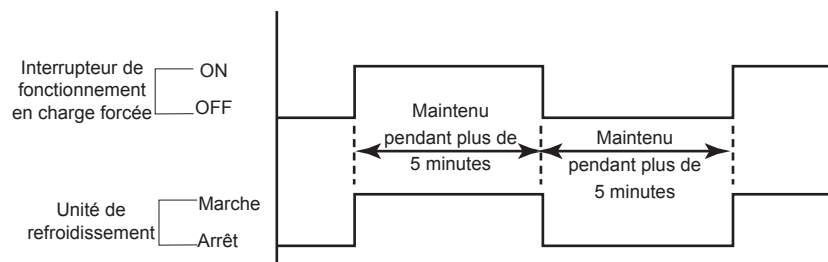
Il n'est pas possible d'utiliser cette fonction avec celle prévue pour contrôler le nombre d'unités.

◆ Méthode de réglage

- 1 Réglez le commutateur local/à distance (SW2 sur la PCBa) sur « à distance ».
- 2 Branchez l'interrupteur de fonctionnement en charge forcée au bornes [24] - [25].
- 3 Le câblage utilisé conjointement par le fonctionnement normal à distance (fonctionnement de la climatisation) et le fonctionnement en charge forcée (fonctionnement en accumulation de chaleur) s'affiche.



◆ Diagramme temporel



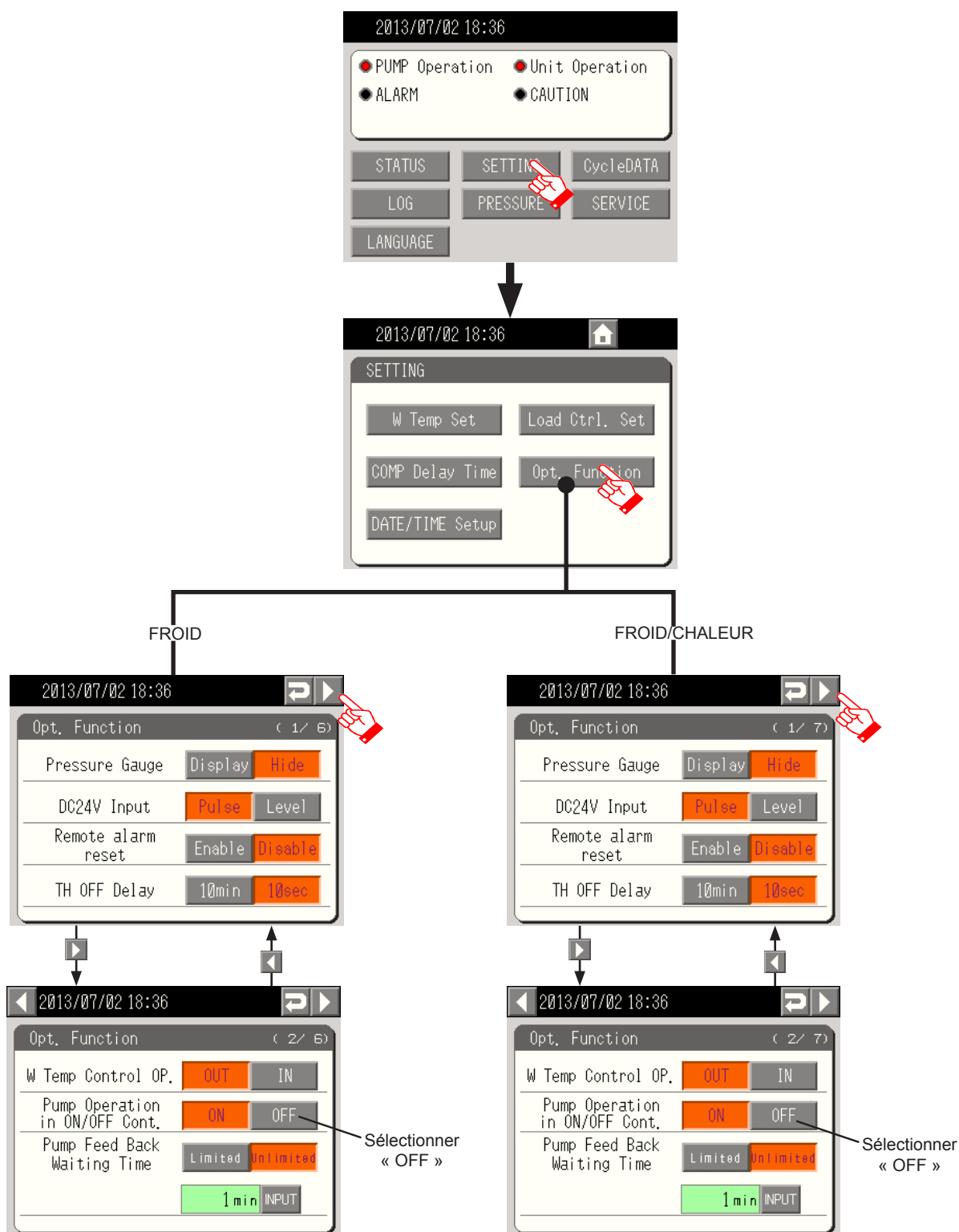
REMARQUE

- *La marche/arrêt en charge forcé depuis un contact externe local ne peut pas être effectuée par le signal à impulsions.*
- *L'ordre de fonctionnement normal et l'ordre d'accumulation de chaleur doivent être séparément entrés dans l'unité de refroidissement.*
- *Pour les ordres de contact externes locaux, assurez un intervalle minimum de 5 minutes de fonctionnement continu (5 minutes de temps d'arrêt).*
- *Pour le câblage supplémentaire, placez-le séparément à l'intérieur d'un tuyau métallique, ou utilisez un câble blindé.*
- *Faites toujours fonctionner l'air conditionné/le commutateur d'accumulation de chaleur lorsque l'unité de refroidissement est en arrêt.*

La température du Thermo-OFF de l'unité principale demeure activée même pendant le fonctionnement en charge forcée. Lors de l'emploi du stockage thermique à partir d'un thermostat externe, réglez-le pour qu'il s'active avant la température de Thermo-OFF de l'unité principale. En cas d'arrêt de l'unité principale pour la température du Thermo-OFF, le fonctionnement redémarre automatiquement.

Lors de l'exécution de l'accumulation de la chaleur à partir du thermostat de l'unité principale, il est possible de prévenir tout redémarrage en mettant la pompe en arrêt avec la fonction optionnelle « Contrôle marche/arrêt de la pompe ».

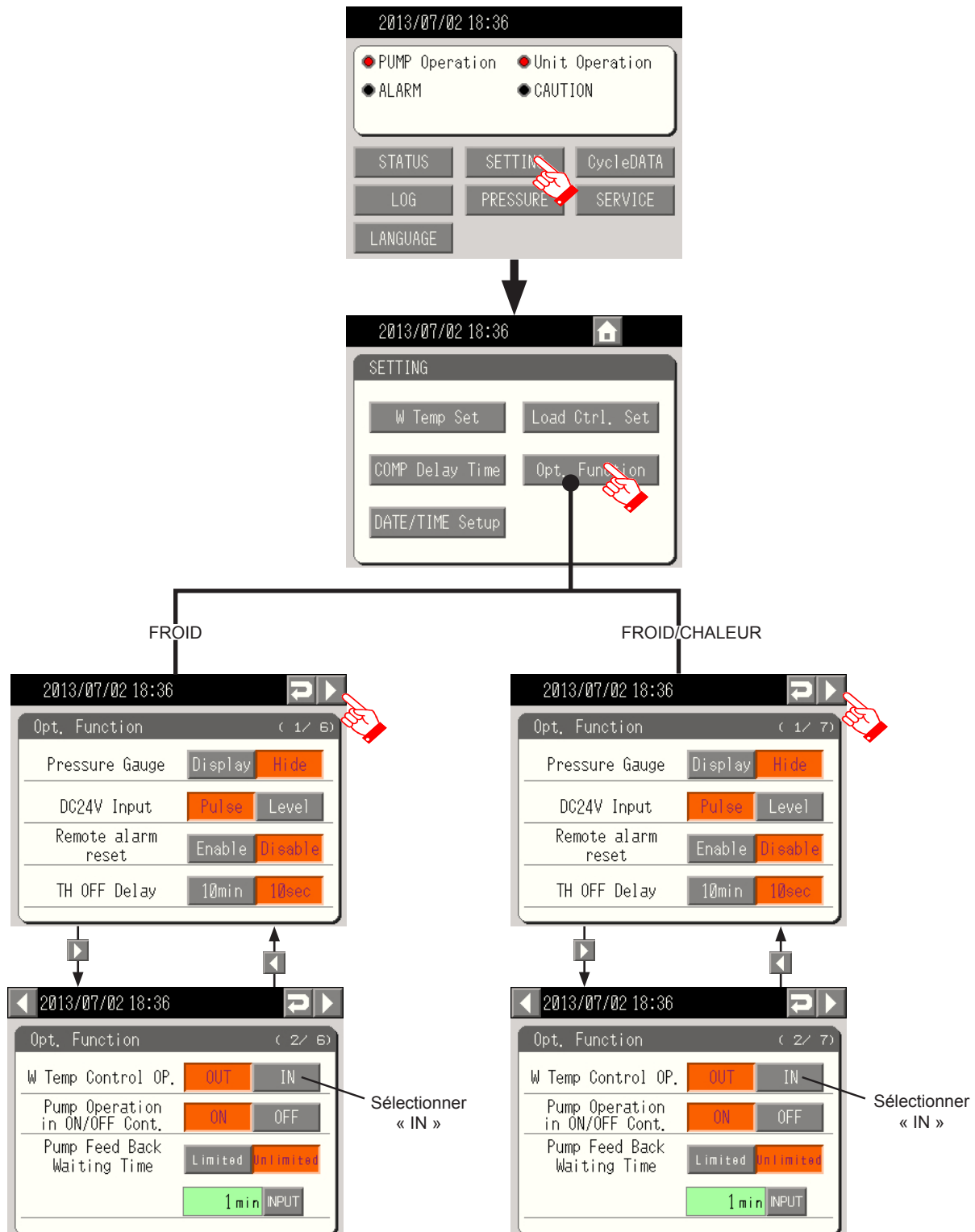
◆ Méthode de réglage



2.1.12 Contrôle de la température de l'eau

Il est possible de sélectionner la température de l'eau à utiliser pour le contrôle de la puissance et le jugement du Thermo-OFF, soit « entrée » ou « sortie ». Utilisez la température de l'eau à la sortie (réglage d'usine par défaut) dans des conditions normales.

◆ Méthode de réglage



2.1.13 Fonctionnement d'un contact d'entrée 24 V CC

◆ Grandes lignes

La procédure pour contrôler le fonctionnement du contact de 24 V CC du contrôleur central local est indiqué ci-dessous.

- Entrée de niveau
- Entrée d'impulsion (un interrupteur)
- Entrée d'impulsion (deux interrupteurs)

Organisez les réglages et le câblage supplémentaire nécessaires pour chacun d'eux, comme indiqué dans les sections suivantes. Disponible uniquement dans le mode à distance pendant le fonctionnement indépendant de l'unité de refroidissement.

◆ Entrée de niveau

a. Aspect du signal et séquence fondamentale

Pour le câblage

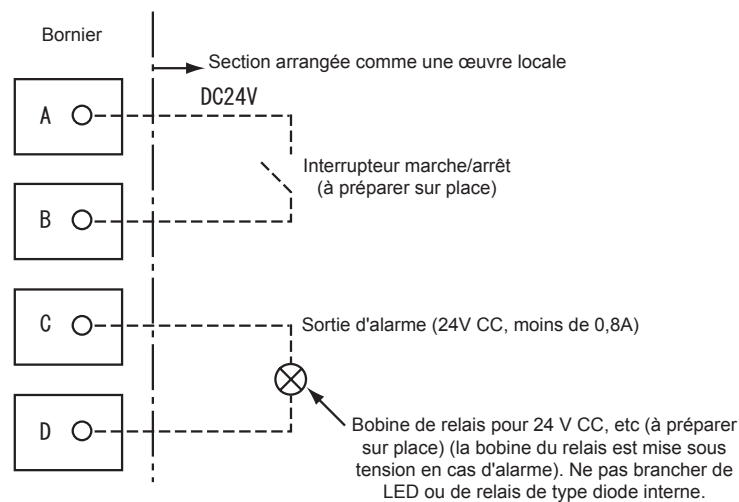
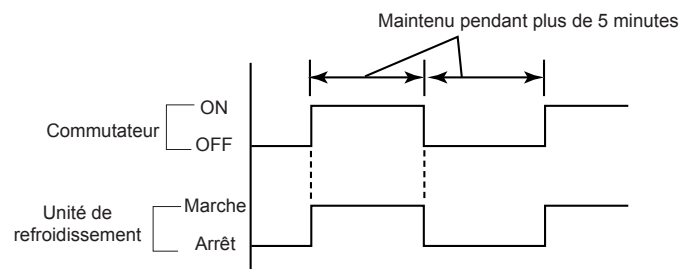


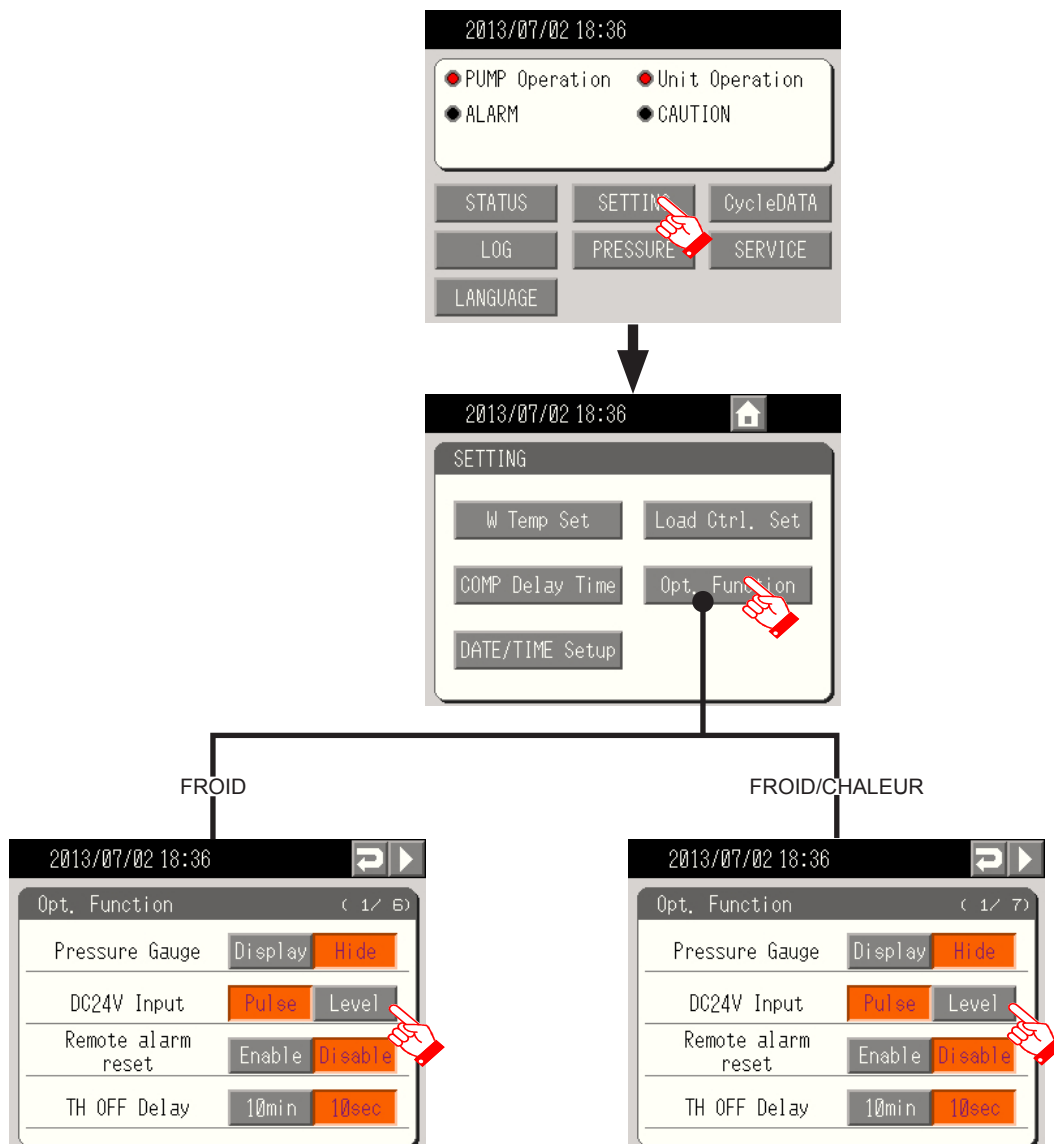
Diagramme temporel



i REMARQUE

L'entrée de niveau indique une continuation du statut allumé quand le système est en fonctionnement comme indiqué sur le schéma ci-dessus.

b. Méthode de réglage

**i REMARQUE**

- Évitez de regrouper le câblage supplémentaire avec d'autres circuits de contrôle, et en particulier avec le câblage pour 230 V ou 400 V.
- Placez le câblage supplémentaire séparément à l'intérieur d'un tuyau métallique, ou utilisez un câble blindé.

◆ Entrée de pulsion type 1

a. Aspect du signal et séquence fondamentale

Pour le câblage

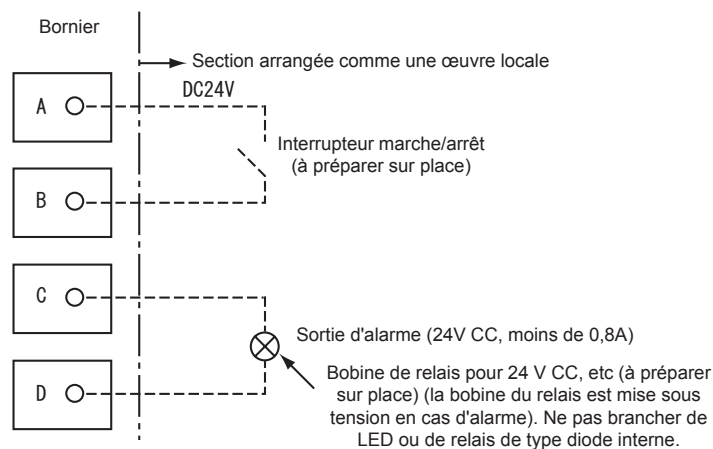
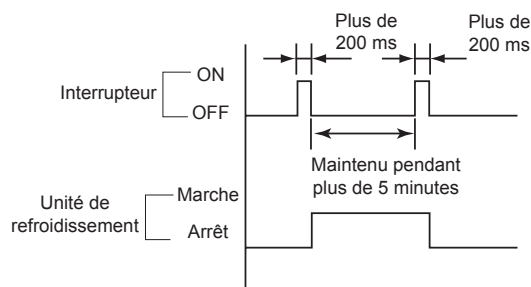


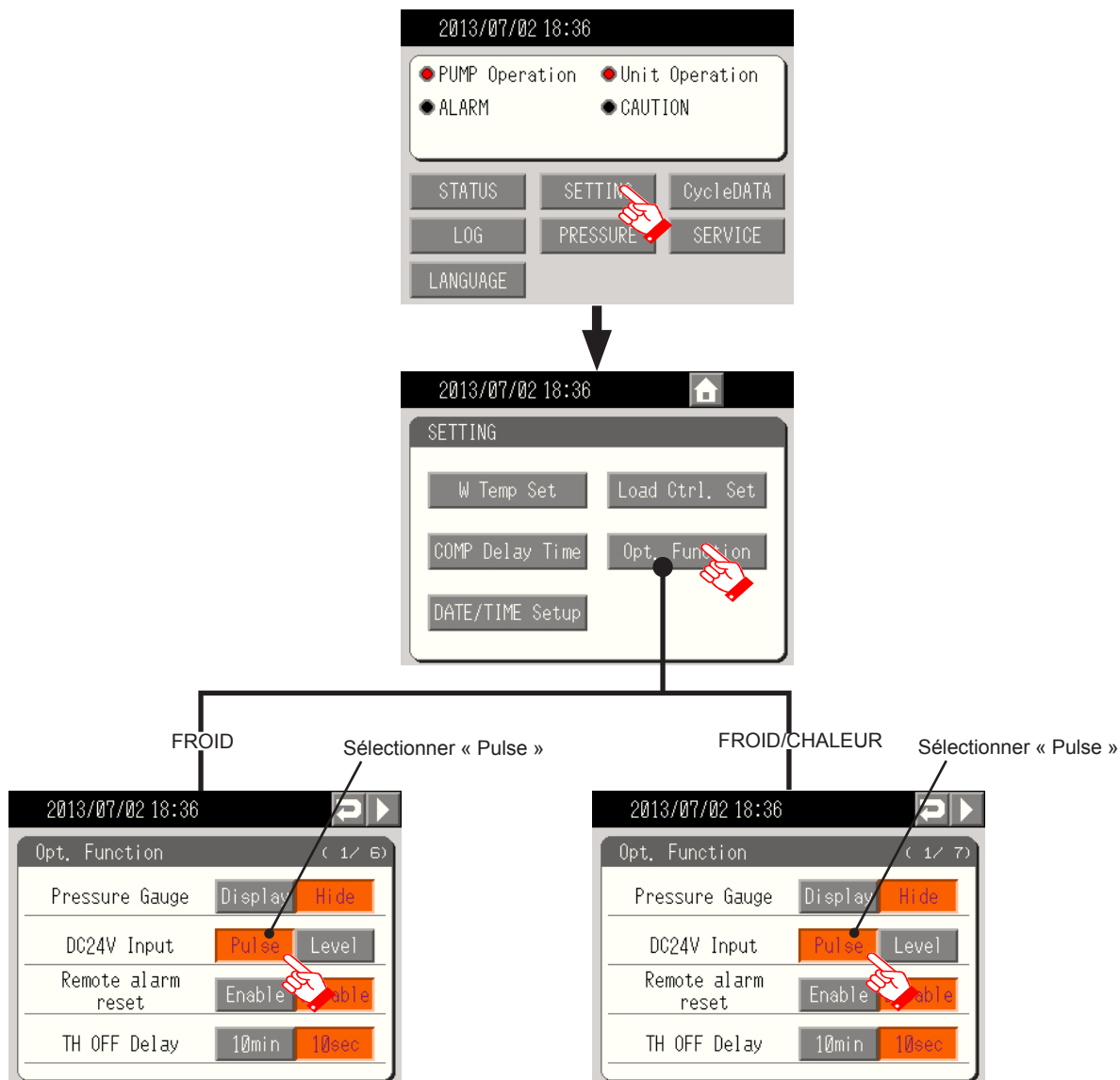
Diagramme temporel



i REMARQUE

L'entrée d'impulsion indique une mise en route du même interrupteur en changeant le statu de l'unité de refroidissement, comme indiqué dans le schéma ci-dessus.

b. Méthode de réglage

**i** REMARQUE

- Évitez de regrouper le câblage supplémentaire avec d'autres circuits de contrôle, et en particulier avec le câblage pour 230 V ou 400 V.
- Placez le câblage supplémentaire séparément à l'intérieur d'un tuyau métallique, ou utilisez un câble blindé.

◆ Entrée d'impulsion type 2 (source 24 V CC externe)

a. Aspect du signal et séquence fondamentale

Pour le câblage

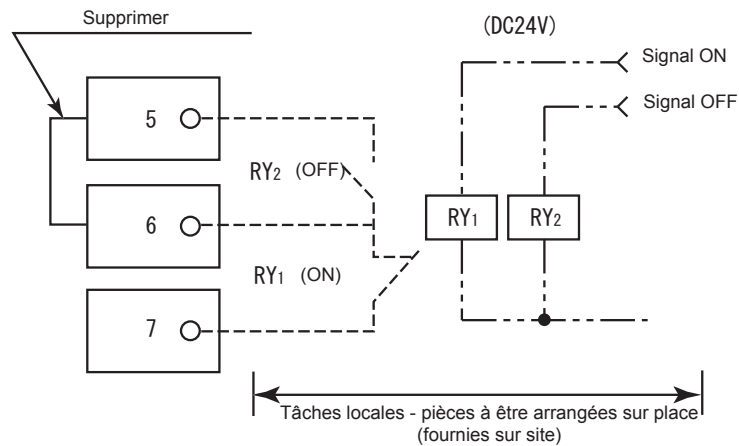
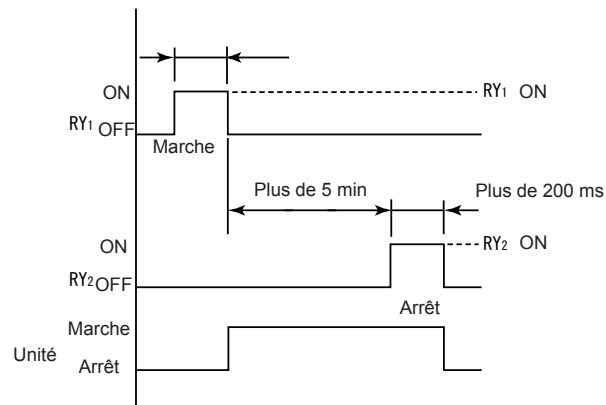


Diagramme temporel



b. Méthode de réglage

Puisqu'ils s'appliquent à la télécommande, il n'est pas nécessaire de modifier les réglages à l'écran LCD.

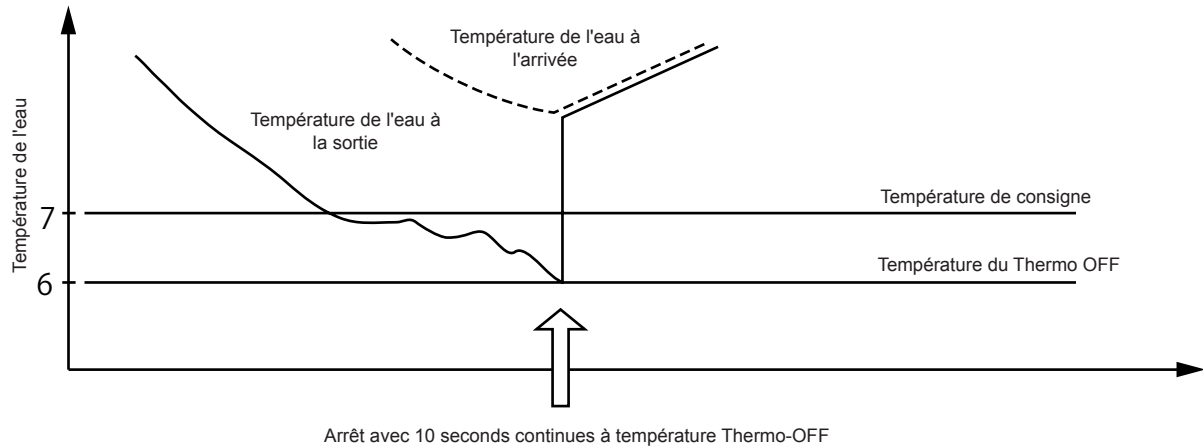
i REMARQUE

- Évitez de regrouper le câblage supplémentaire avec d'autres circuits de contrôle, et en particulier avec le câblage pour 230 V ou 400 V.
- Placez le câblage supplémentaire séparément à l'intérieur d'un tuyau métallique, ou utilisez un câble blindé.

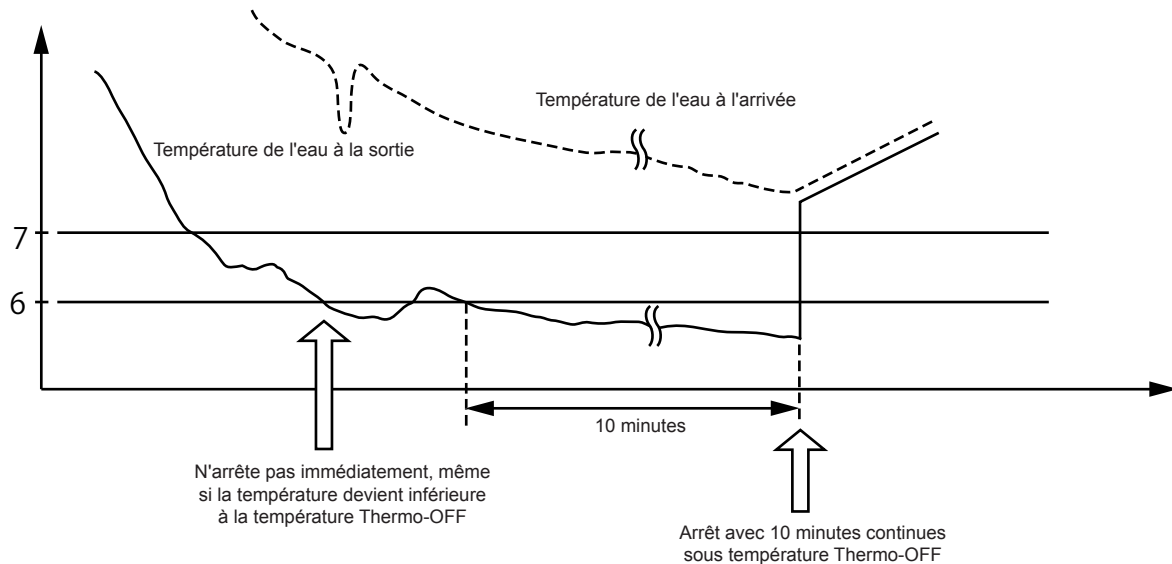
2.1.14 Sélection de la fonction Thermo OFF

Cette fonction évite le Thermo-OFF de l'unité de refroidissement en raison de changements brusques de température ou de débit.

Exemple de réglages standard :

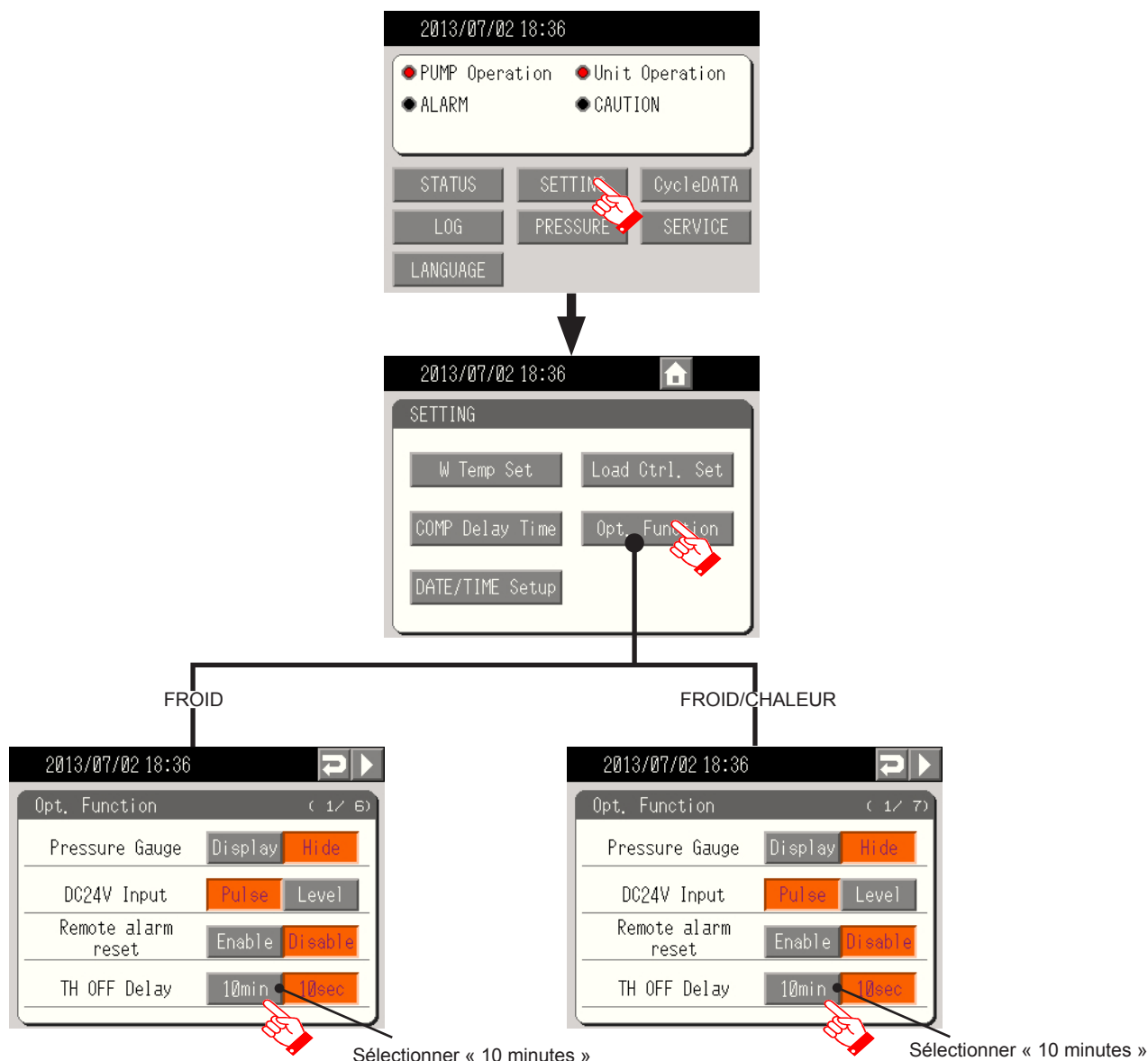


Exemple d'extension de jugement Thermo OFF



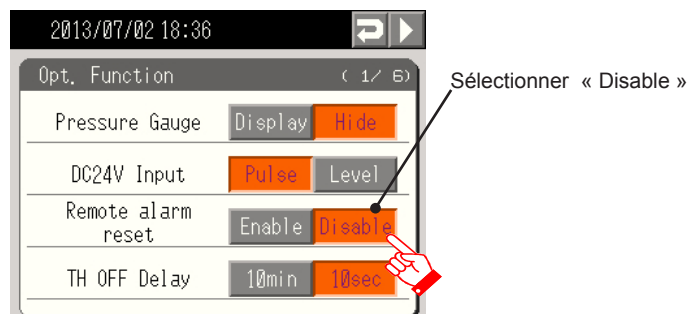
Cette fonction est utilisée quand le débit de l'eau est réduit temporairement, comme lors de l'ouverture et de la fermeture des soupapes installées sur le système de tuyauteries d'eau, ou quand il y a un changement du nombre de pompes de circulation d'eau froide (chaude) en fonctionnement. Toutefois, si la température de l'eau atteint la limite de la plage de fonctionnement, un Thermo-OFF se produit, même si moins de 10 minutes se sont écoulées.

◆ Méthode de sélection du mode



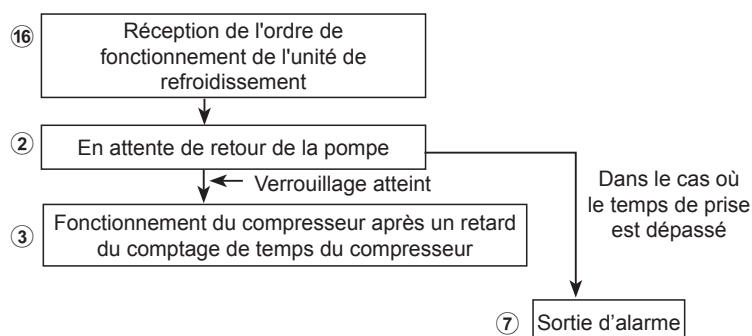
2.1.15 Sélection de l'activation/désactivation de l'annulation d'alarme au moyen de l'arrêt à distance.

Le déclenchement d'une alarme si l'unité de refroidissement s'est arrêtée à cause d'une alarme est obtenu par commande d'arrêt (il est possible de les arrêter avec le bouton d'arrêt de l'unité principale ou la commande d'arrêt à distance). Mais il est possible de configurer ce déclenchement d'alarme pour qu'il ne soit valide qu'avec le bouton d'arrêt de l'unité principale (l'alarme ne peut pas être déclenchée par la commande d'arrêt à distance). Cette fonction est valide aux endroits où il y a un dispositif à distance de commande d'arrêt automatique quand une alarme est émise.



2.1.16 Limitation du temps d'attente pour le retour de la pompe

Schéma du débit à la mise en marche de l'unité de refroidissement.



Le schéma du débit ci-dessus présente les étapes suivies au démarrage de l'unité de refroidissement.

L'état de ② est maintenu s'il n'existe pas d'entrée de signal de retour de la pompe entre ② et ③, ou lorsque la différence de température entre l'entrée et la sortie d'eau froide est trop grande. La fonction passe à ⑦ « Alarme » si l'état de ② se poursuit pendant un certain temps.

Valeur initiale des spécifications standard :

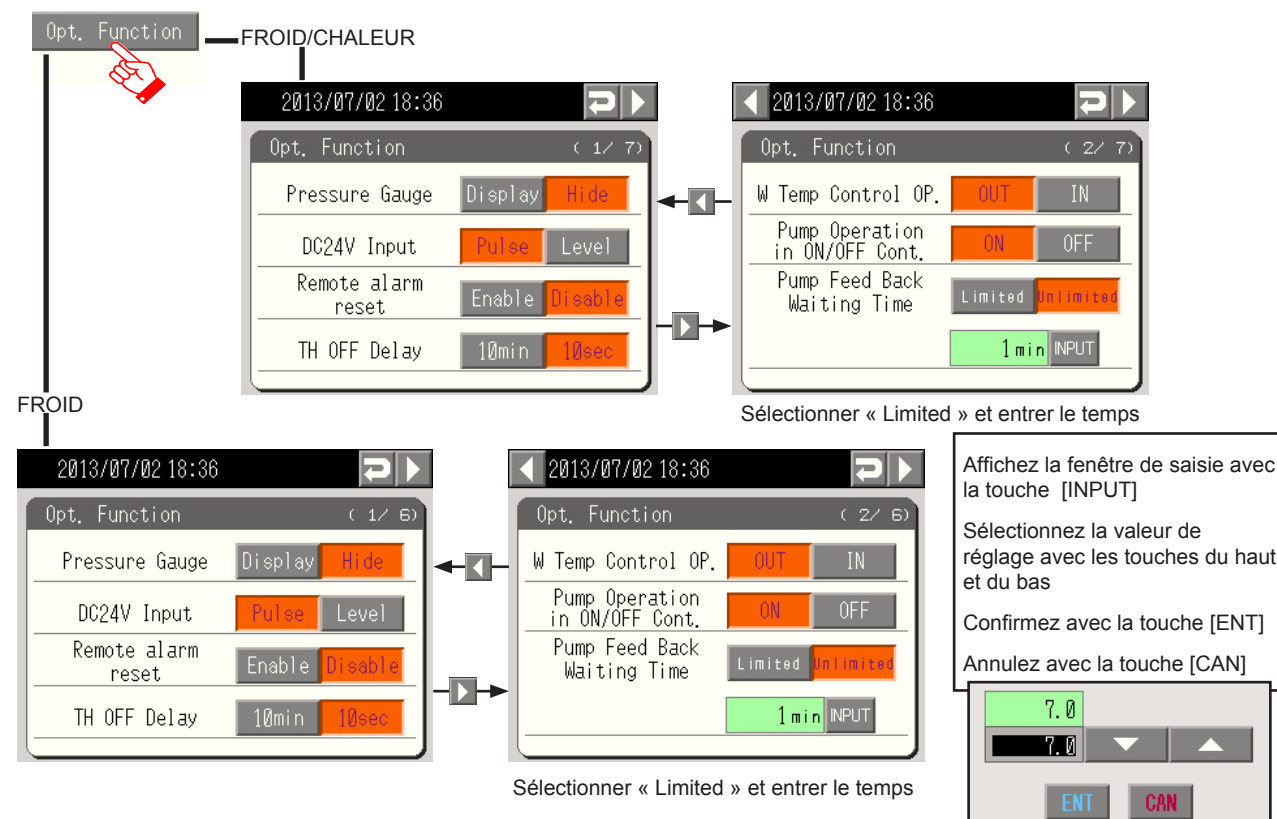
- Illimité
- Valeur initiale des spécifications avec la pompe montée : 5 minutes
- Plage de réglage : 1 à 30 minutes

L'affichage à cet instant est :

LCD: anomalie enclenchement de la pompe

Segment : 5P-5P

◆ Méthode de réglage

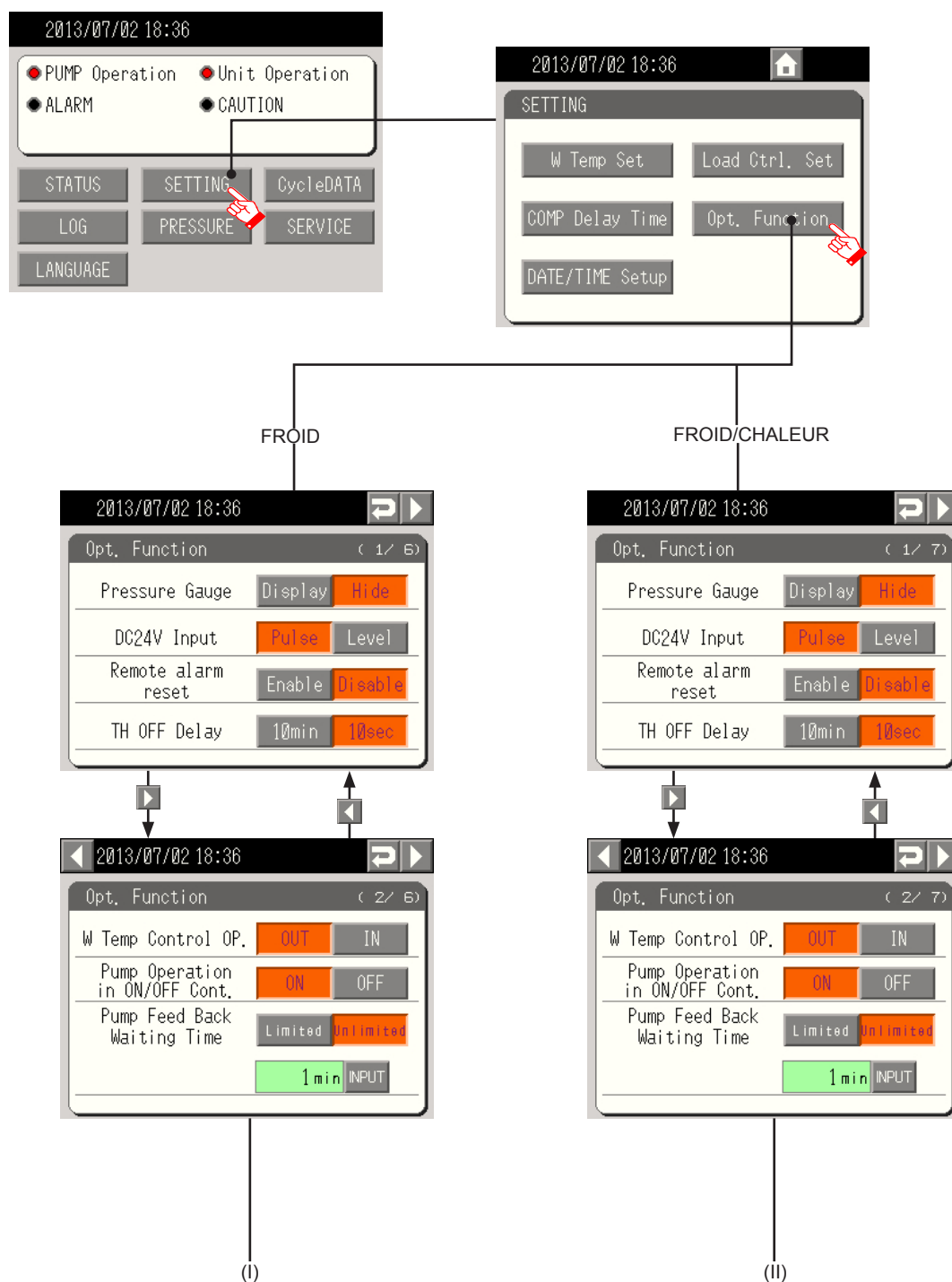


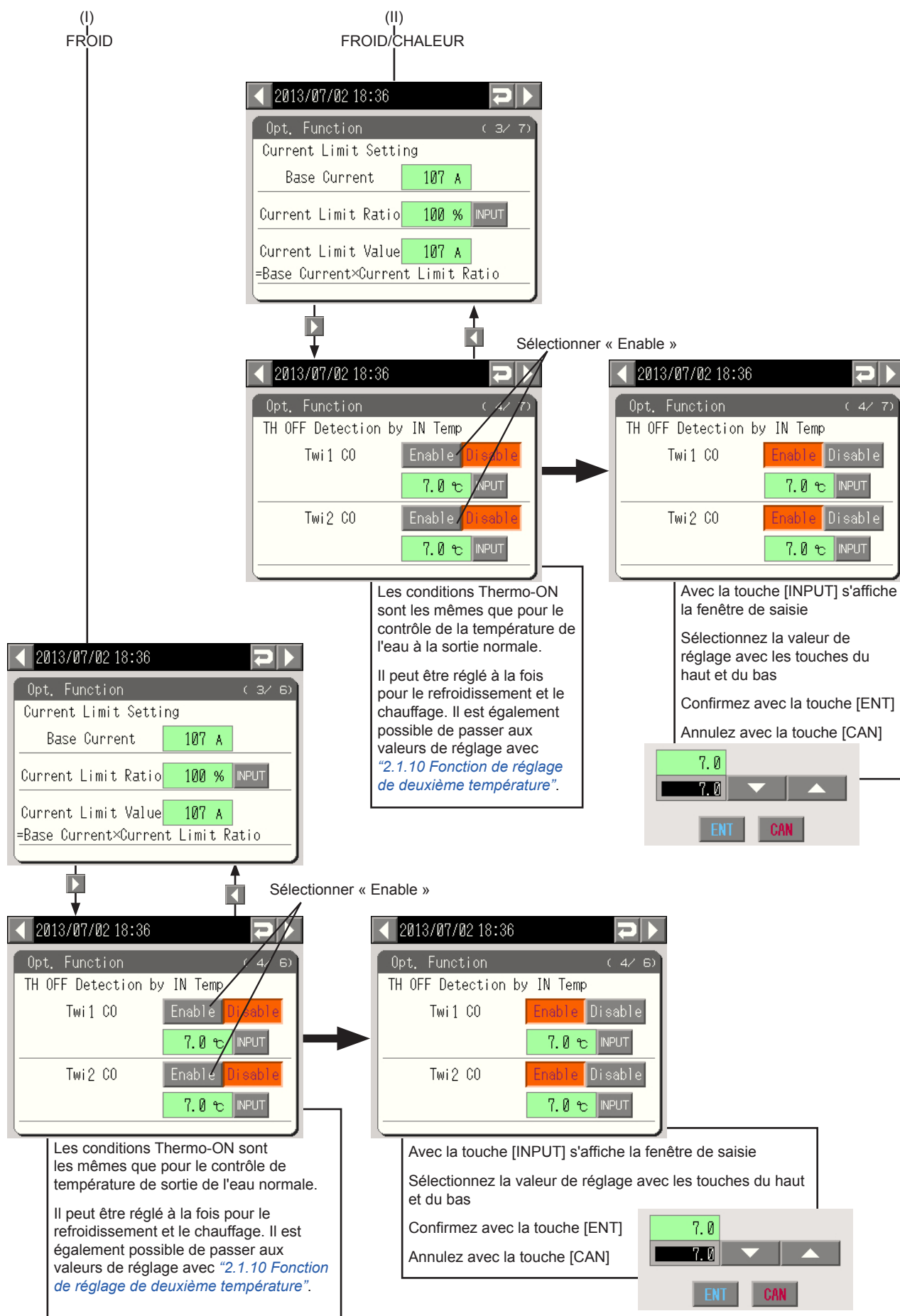
2.1.17 Fonction de Thermo-OFF selon la température de l'eau à l'arrivée

Normalement, le jugement du thermo OFF est réalisé à partir de la température de l'eau à la sortie, mais lors de l'activation de ce paramètre, le jugement de thermo OFF se fait aussi à partir de la température de l'eau à l'arrivée. (Le jugement Thermo OFF par la température de sortie d'eau est également activé) (le contrôle de la température de l'eau est réalisé à partir de la température de sortie d'eau, même dans le cas où cette fonction est activée)

Il est efficace quand lorsque la nécessité de passer en thermo OFF avec la température de retour d'eau de la charge.

◆ Méthode de réglage



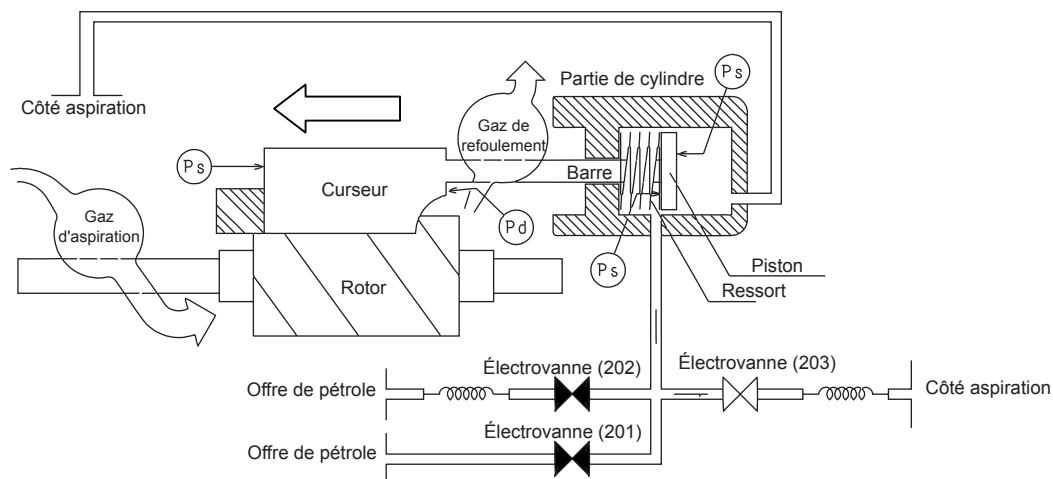


2.2 Contrôle du cycle de refroidissement

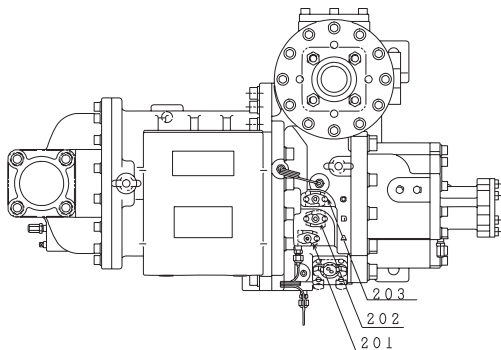
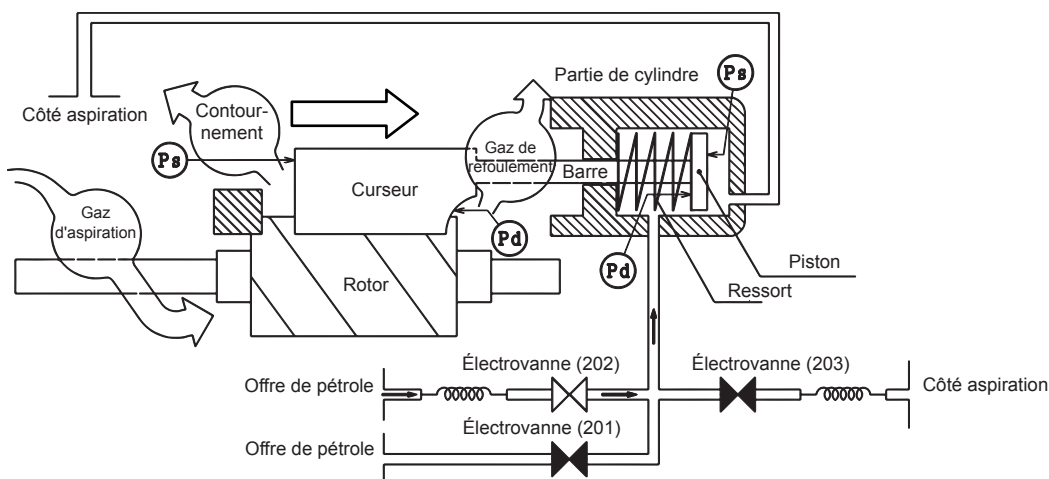
2.2.1 Contrôle du compresseur

Le compresseur monté sur ce produit est équipé d'un système pour régler la quantité de décharge (curseur). Le curseur est installé sur le rotor à vis, et effectue le réglage de la quantité de décharge avec modification de la quantité de dérivation par l'activation hydraulique.

En cas d'incrément de la puissance



En cas de décrétement de la puissance



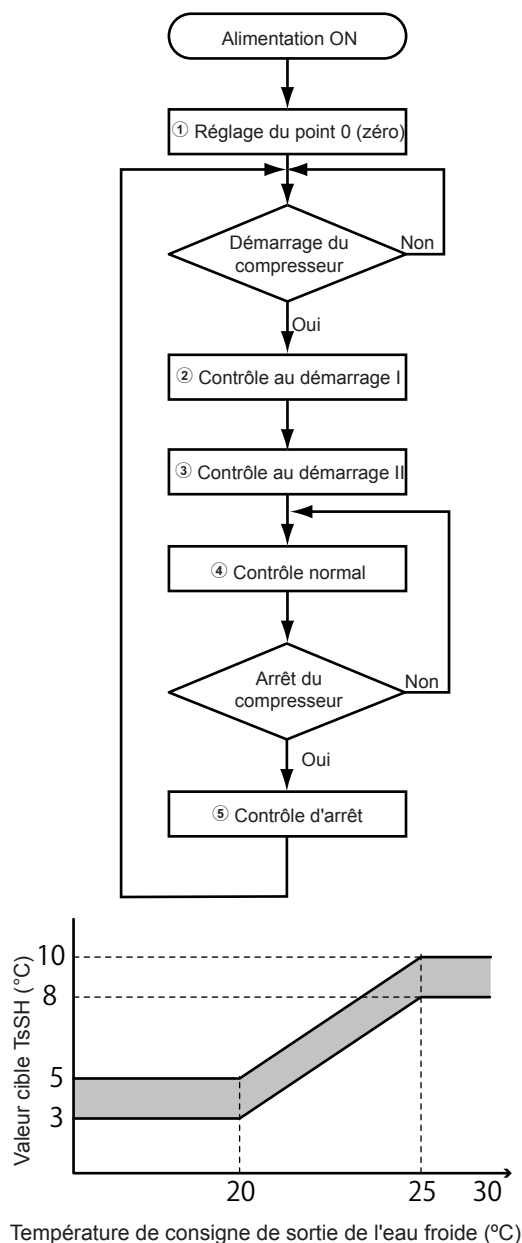
Les électrovannes pour chaque fonctionnement figurent ci-dessous :

Électrovanne	201	202	203
Démarrage	ON	OFF	OFF
Incrément de la puissance	OFF	OFF	ON
Décrément de la puissance	OFF	ON	OFF
Maintenance intermédiaire	OFF	OFF	OFF

2.2.2 Contrôle de soupape de sécurité

La soupape de sécurité utilisée dans ce produit est un détendeur électronique. Le détendeur électronique est constitué par l'unité principale et une bobine. Les fonctions de contrôle du détendeur électronique sont telles que présentées ci-dessous.

1 Contrôle fondamental



① Réglage du point zéro

Le réglage au point zéro est réalisé comme une initialisation (détection du point de base) à la mise sous tension. Cette commande est effectuée pour rendre les impulsions de commande reconnues par le microprocesseur et faire correspondre à 0, le nombre réel d'impulsions en émettant un ordre de fermeture complète (à l'impulsion 0) pour l'ouverture du détendeur électronique. Pendant l'exécution, les informations de fonctionnement de l'écran LCD affichent « Réglage au point 0 (zéro) du détendeur électronique », tandis que l'affichage du segment devient « Cn-E0 » (n représente le numéro de l'unité).

② Contrôle au démarrage I

L'ouverture est prédéterminée pendant 1 minute après le démarrage du compresseur.

③ Contrôle au démarrage II

L'ouverture est commandée à l'intérieur d'une quantité prédéterminée de variation jusqu'à ce que la surchauffe du gaz de décharge (TdSH), qui est calculée à partir de la haute pression détectée par le capteur de haute pression (Pd) et la température du gaz de décharge détectée par la thermistance (Td) peut être conservée au dessus de 10 °C.

④ Contrôle normal

L'ouverture est commandée pour obtenir une valeur cible de surchauffe du gaz d'aspiration (TsSH), qui est calculée à partir de la basse pression détectée par le capteur de basse pression (Ps) et la température du gaz d'aspiration détectée par la thermistance (Ts).

En outre, dans le cas d'un fonctionnement en refroidissement, la valeur cible de TsSH est calculée à partir de la valeur de réglage de température de sortie d'eau froide, comme illustré dans la figure ci-dessous.

⑤ Contrôle d'arrêt

Après l'arrêt du compresseur et le réglage de la fermeture complète, veille à 0 impulsion.



REMARQUE

La zone d'ouverture utilisée pendant le fonctionnement de la soupape de sécurité est comprise entre 120 et 5960 impulsions.

2 Contrôles de protection

Le contrôle de base suit le contenu de l'article 1, mais les fonctions suivantes sont également mises en œuvre pour la protection du produit.

a. Commande de prévention contre l'augmentation de la basse pression

En cas de fonctionnement continu avec une basse pression supérieure à 0,5 MPa, la fermeture de la vanne sera forcée et elle restera momentanément un peu plus fermée que sous des conditions de contrôle normales.

b. Commande de prévention contre la diminution de la surchauffe du gaz de refoulement

Pendant le fonctionnement normal (pendant le contrôle de la surchauffe du gaz d'aspiration), en cas de conditions de fonctionnement continu de température de surchauffe du gaz de refoulement inférieure à 5 °C, la fermeture de la vanne sera forcée et elle restera momentanément un peu plus fermée que sous des conditions de contrôle normales.

c. Commande de prévention contre la surchauffe du gaz de refoulement

Dans le cas où les conditions de fonctionnement continu du gaz de refoulement est supérieur à 80°C, la surchauffe de la température des gaz de décharge est empêchée par le contrôle de l'ouverture de manière que la température des gaz de refoulement devienne 75°C.

d. Commande de prévention contre la diminution de température du gaz évaporé

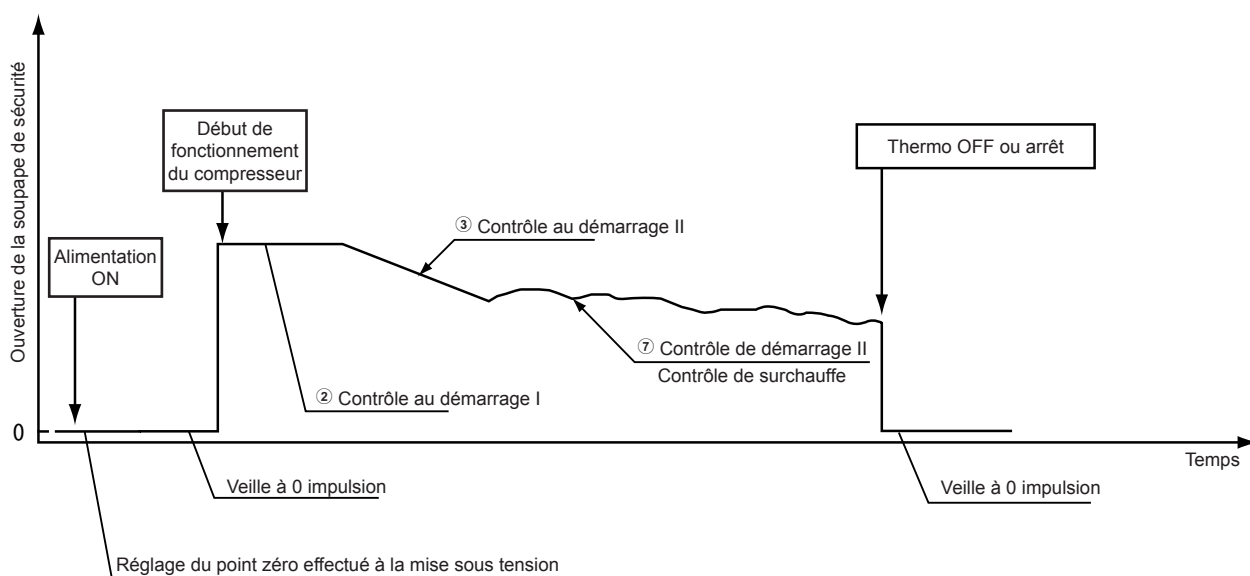
En cas de fonctionnement continu avec la température du gaz évaporé (fluide frigorigène de la température d'entrée du refroidisseur d'entrée) inférieur à -4°C, la vanne est obligée de s'ouvrir momentanément et mise peu près par rapport à l'ouverture sous contrôle normal.

e. Contrôle forcé

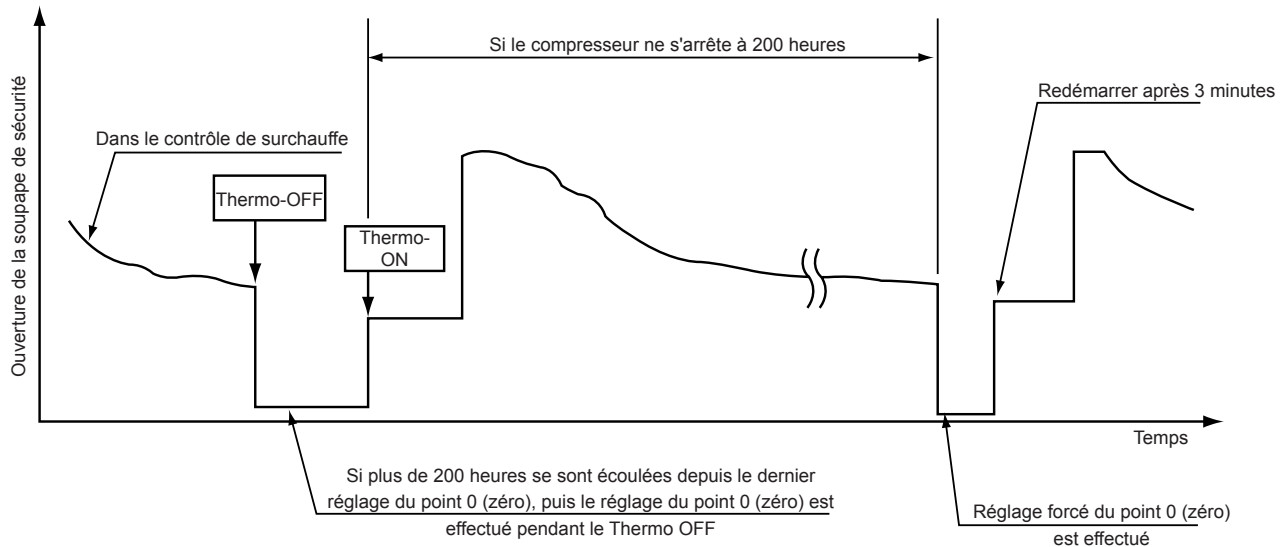
En cas de fonctionnement continu en surchauffe du gaz d'aspiration supérieure à 8 °C, avec la température de sortie de l'eau froide réglée au-delà de 25 °C, la fermeture de la vanne sera forcée, et elle restera momentanément plus ouverte que sous des conditions de contrôle normales.

f. Contrôle de réglage du point 0 (zéro)

En tant que correction de l'écart entre le "nombre d'impulsions de commande" et le "nombre d'impulsions réelles" de l'ouverture de la soupape de sécurité, générés en raison d'un fonctionnement continu pendant une longue période de temps, un réglage du point 0 (zéro) indique que "la première fois que tous les compresseurs sont arrêtés lorsque moins de 24 heures sont passées depuis le dernier le réglage du point 0(zéro)". Au cas où les compresseurs ne sont pas arrêtés à la fois pour plus de 200 heures, puis que les compresseurs sont obligés d'arrêter le processus (Thermo OFF forcé), le réglage du point 0 (zéro) est effectué et ils sont renouvelés après une garde de 3 minutes. Il est possible d'annuler ce réglage du point 0 (zéro) dans "Service", mais il est fortement encouragé de le laisser "Activé". Si vous le laissez à "Désactivé", les contrôles de protection peuvent être activés fréquemment en cas de variations drastiques de la charge.



◆ Schéma du réglage du point 0 (zéro)



2.2.3 Contrôle de la protection contre la surintensité

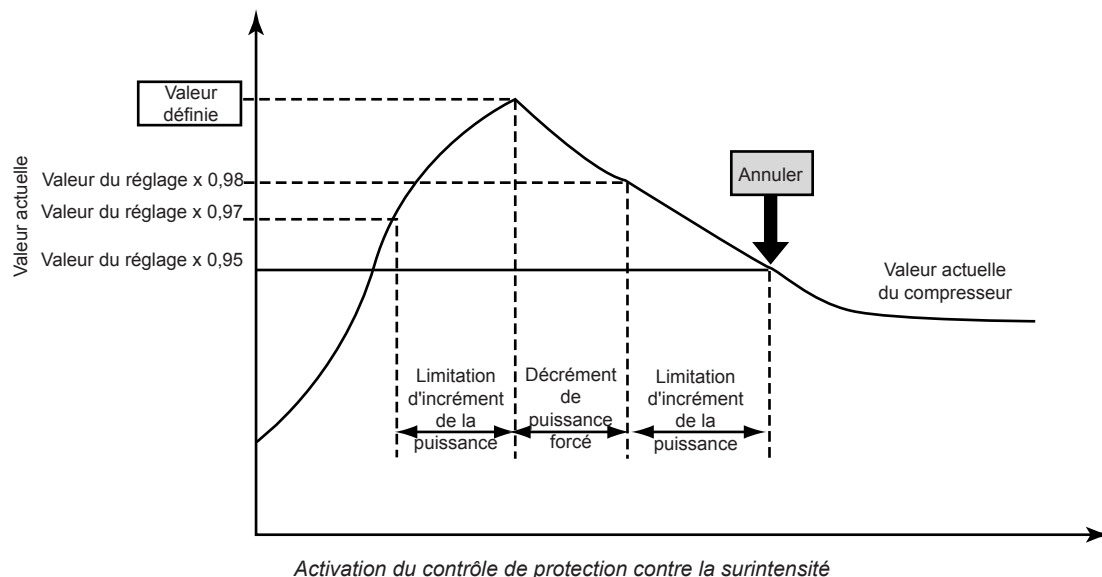
Il existe une fonction pour forcer le décrétement de la puissance dans le cas où la limite supérieure de courant de fonctionnement de l'unité est sur le point d'être dépassé. Il est possible de changer la valeur de réglage dans le menu "Service".

◆ Activation de la protection contre la surintensité

Lorsque le courant de fonctionnement de l'unité atteint la limite supérieure, la charge diminue car la diminution forcée de charge est mise en marche. (Voir figure ci-dessus).

Le contrôle du décrétement de la puissance se poursuit jusqu'à atteindre 98% de la valeur de réglage pour la limitation de courant. Le contrôle de l'incrément de la puissance est aussi restreint entre 95% et 100% de la valeur de réglage pour la limite d'intensité.

Il est également possible de changer la valeur de réglage pour la limitation de courant dans le menu "Service".



2.3 Contrôle du groupe Maître/Esclave

2.3.1 Sommaire du contrôle du groupe Maître/Esclave

En plus de l'opération comme une unité de refroidissement unique, ce produit permet le fonctionnement de plusieurs unités de refroidissement en tant que système de source de chaleur unique.

1 Caractéristiques

- La fonction de contrôle du groupe maître/esclave est équipée comme standard, et donc un contrôleur exclusif n'est pas nécessaire.
- Il est possible de connecter jusqu'à 8 modules à 1 groupe.
- Les modules dans 1 groupe devraient être fixés avec des adresses numériques entre 1 et 8, et le module désigné comme unité 1 contrôle le nombre des unités.
- Il existe un mode qui détermine le nombre des unités en fonctionnement à partir des variations de la température d'entrée de l'unité de refroidissement (système 1- pompe).

2.3.2 Méthode de réglage

1 Pour les spécifications standard (RCME-WH1), les réglages suivants sont effectués localement.

a. Raccordement de câbles de transmission

Connecter les borniers des unités de refroidissement qui composent un même groupe (un maximum de 8 unités) avec des câbles de transmission.

b. Réglage de la résistance terminale

Procédez au réglage de la résistance terminale. Choisissez une unité qui peut être n'importe laquelle de 1 à 8 et allumez la broche 1 du DSW7 de la PCB de sa CPU (PCB_C).

c. Réglage de l'adresse

Pour toutes les unités de refroidissement dans le même groupe, configurez les paramètres d'adresse.

Réglez les adresses dans l'ordre croissant, sans laisser d'espace. (Exemple : réglez les numéros d'unités de 1 à 5 s'il y a 5 appareils connectés)

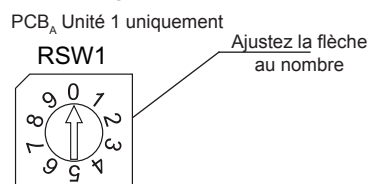
Les nombres manquants ou en double résulteront d'une erreur de transmission.

◆ DSW3 de la PCB (PCB_A)

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4
Unité 1 (maître)	OFF	OFF	OFF	OFF
Unité 2 (esclave 1)	OFF	OFF	ON	OFF
Unité 3 (esclave 2)	OFF	ON	OFF	OFF
Unité 4 (esclave 3)	OFF	ON	ON	OFF
Unité 5 (esclave 4)	ON	OFF	OFF	OFF
Unité 6 (esclave 5)	ON	OFF	ON	OFF
Unité 7 (esclave 6)	ON	ON	OFF	OFF
Unité 8 (esclave 7)	ON	ON	ON	OFF

d. Réglage du nombre d'unités connectées

Pour l'unité de refroidissement définie comme unité 1 par réglage de l'adresse, configurez le paramètre du nombre d'unités de refroidissement reliées à un même groupe. (Ce paramètre n'est pas nécessaire pour les unités 2 à 8).



REMARQUE

- Reportez-vous aux instructions pour les travaux de canalisation de l'eau pour la position de chaque capteur.
- Branchez le connecteur de chaque capteur de la PCB de commande de l'unité de refroidissement définie comme unité 1 aux réglages de l'adresse.

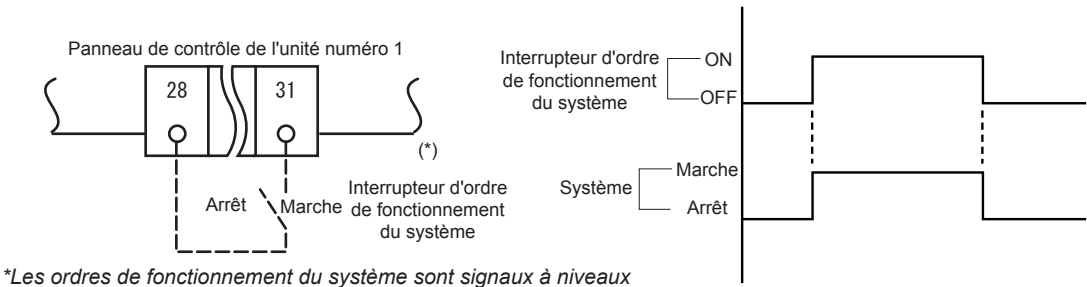
2.3.3 Méthode de fonctionnement

Un groupe composé de plusieurs modules avec des fonctions pour contrôler le nombre d'unités est appelé un « système ».

1 Ordre de démarrage (requis)

Saisissez l'« Ordre de fonctionnement du système » pour l'unité de refroidissement définie comme unité 1.

Il est également possible de mettre le système en service à partir de l'« Interrupteur de fonctionnement du système » installé dans le coffret électrique.



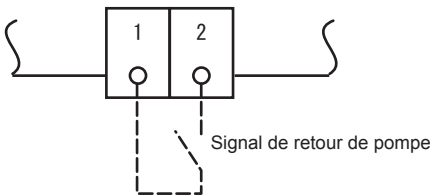
REMARQUE

Faites attention au fait qu'il est différent de l'ordre Marche/Arrêt (terminal n° 5, 6, 7), utilisé pour fonctionnement le individuel de l'unité de refroidissement.

2 Câble de déclenchement de la pompe (requis)

Saisissez le signal d'alimentation de la pompe à l'ensemble des unités de refroidissement. (Également nécessaire dans le cas des pompes en groupe)

Les unités de refroidissement sans signal d'alimentation de la pompe ne fonctionneront pas.



3 Câblage de commande de fonctionnement de la pompe (non requis pour les spécifications avec pompe montée)

Connectez le câblage puisque le signal de fonctionnement de la pompe est envoyé à chaque unité de refroidissement. Pour les systèmes à une pompe, le signal de fonctionnement de la pompe peut être envoyé à toutes les unités de refroidissement pendant le fonctionnement du système. Pour les systèmes à fonctionnement de pompes en groupe, connectez le câblage uniquement à l'unité de refroidissement numéro 1. (Connectez le câble de déclenchement à toutes les unités).

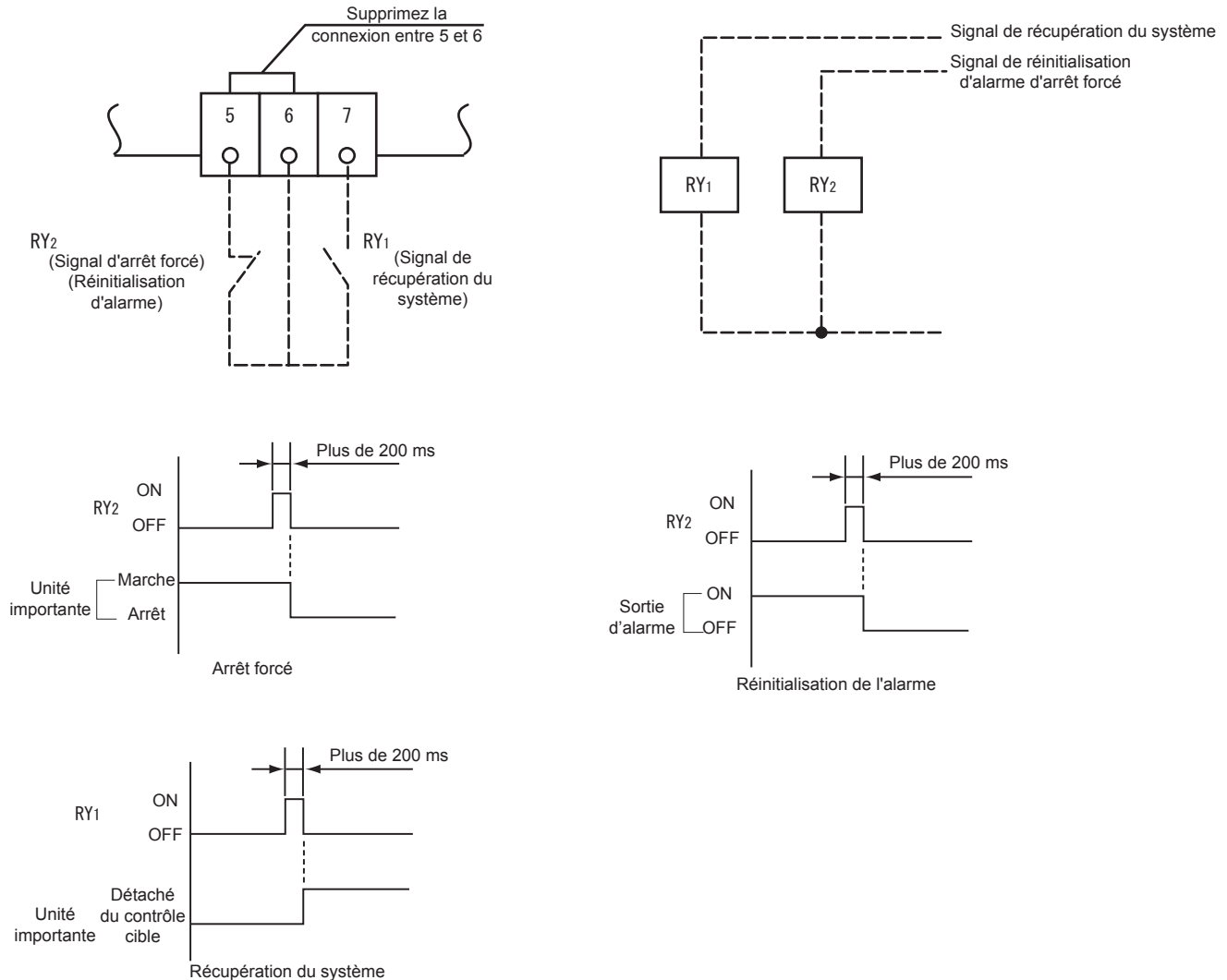
4 Câblage d'affichage à distance

	Sortie de l'unité 1 uniquement	Sortie de chaque unité	Notes
Fonctionnement du système	○		Sortie de terminal n° 23.
Fonctionnement de l'unité de refroidissement (Module)		○	
Fonctionnement de la pompe		○	
Alarme		○	
Avertissement		○	

5 Arrêt forcé à distance (Réinitialisation de l'alarme) / Câblage de récupération du système

Toutes les unités de refroidissement doivent être connectées aux bornes pour forcer l'arrêt d'une unité de refroidissement en fonctionnement depuis un emplacement distant, pour réinitialiser une alarme, ou pour rétablir au système une unité de refroidissement exclue de la cible du contrôle du groupe Maître/Esclave. (Quand une unité de refroidissement est arrêtée à cause d'une alarme, ou par un ordre d'arrêt forcé, elle devient exclue de la cible du contrôle du groupe maître/esclave). Pour que l'unité exclue forme de nouveau partie du contrôle du groupe maître/esclave, il est nécessaire de procéder à la récupération du système.

En outre, en cas d'utilisation pour réinitialiser une alarme, il est nécessaire d'activer la fonction en option (réglage de l'écran LCD) « Reset alarme à distance » à chacune des unités de refroidissement.



REMARQUE

- Il est également possible d'effectuer l'arrêt forcé par le bouton Arrêt et pour effectuer la récupération du système par le bouton Marche dans le module.
- Led RL_2 allumée : ordre de mise en marche
- Led RL_2 éteinte : ordre d'arrêt

6 Fonctionnement du thermo externe

Fonctions concentrées dans l'unité 1 (unité maître)

En entrant le signal du câble suivant à l'unité 1, les paramètres sont alors activés pour toutes les unités de refroidissement dans le même groupe.

- Réglage de la 2e température
- Fonctionnement de nuit
- Limitation maximale d'intensité

2.3.4 Autres fonctions du contrôle du groupe Maître/Esclave

1 À propos du détachement

Les modules arrêtés par un arrêt d'alarme ou un arrêt forcé pendant le fonctionnement, ainsi les modules qui ont perdu la communication avec le module maître, deviennent exclus de la cible du contrôle de groupe maître/esclave. (La même chose s'applique sur le module maître).

Cet état est appelé "Détachement". En outre, les modules avec le commutateur local/à distance dans la PCB_a (SW2) fixés à un côté local deviennent détachés aussi. Il n'est pas possible transmettre les ordres de fonctionnement aux modules sous détachement. (Il est possible de faire fonctionner les modules sous réglage local avec le bouton de Marche dans le panneau de commande des modules, ainsi que l'ordre de fonctionnement forcée). Le fonctionnement du système se poursuit même si un événement de détachement se produit.

2 À propos de la méthode de récupération du système de l'état de détachement

Les modules qui ne sont pas détachés ne sont pas sous le contrôle du groupe maître/esclave, à moins d'effectuer la récupération. (Cependant, les modules qui se sont détachés en raison de la transmission anormale sont récupérés automatiquement dès que la transmission est restaurée). Effectuez la récupération après l'élimination des causes d'alarme et d'autres facteurs. (Soit 1 ou 2 énumérés ci-dessus).



REMARQUE

Récupération : réglez le commutateur local/à distance sur la PCB_a (SW2) à distance, et effectuez l'opération suivante :

- Appuyer sur le bouton ON dans le panneau de commande du module qui est en détachement.
- Entre le « signal de récupération du système » depuis la commande (en fonction des conditions du système).

3 Fonctionnement du système à occurrence d'alarme

Excluez les modules touchés par l'arrêt d'alarme, et poursuivez avec le fonctionnement du système avec le reste des modules. (La même chose s'applique dans le cas où le module maître est arrêté par un arrêt d'alarme). Toutefois, le traitement des anomalies de transmission varie en fonction de la commande sélectionnée du groupe maître/esclave.

Fonctionnement des unités de refroidissement qui ont perdu la communication avec le module maître.

4 Ordre de démarrage

En cas de démarrage de multiples modules au démarrage du système, ils sont lancés séquentiellement en intervalles de 10 secondes.

5 Contrôle de rotation

Lors du démarrage des modules, les modules avec le temps le plus court de fonctionnement ont la priorité. (La comparaison est effectuée entre les unités avec les mêmes paramètres de l'ordre de priorité). Lors de l'arrêt des modules, les modules ayant la plus longue durée de fonctionnement ont la priorité. Si le fonctionnement avec le nombre minimal d'unités est continu pendant une longue période, le contrôle forcé de la rotation est effectuée.

6 Réglage de l'ordre de priorité

Il est possible de définir l'ordre de priorité souhaité en fonctionnement, quand il y a des unités ayant des capacités ou lorsque le type d'onduleur et de contrôle continu mélangés.

(8 niveaux de priorité au maximum)

Module	1	2	3	4
CV	40	50	50	50
Réglage de l'ordre de priorité	①	②	②	②

Dans ce cas, le module 1 est exploité en premier, car, il a la plus haute priorité, puis un contrôle de rotation est effectué parmi les modules 2, 3 et 4, qui ont le même ordre de priorité.

7 Fonction pour annuler le contrôle du groupe Maître/Esclave

Il est possible d'annuler les fonctions de contrôle d'unités quand le Thermo ON/OFF simultané de toutes les unités est nécessaire sans exécution du contrôle du groupe Maître/Esclave. (Possible dans les systèmes 1-pompe seulement)



REMARQUE

Méthode de réglage : dans les paramètres du système 1-pompe, réglez à la fois le temps d'attente pour effet de l'addition et le temps d'attente pour effet de réduire à "0".

◆ Fonctionnement pratique

1 Au démarrage du système

La première unité de refroidissement à l'ordre de priorité le plus élevé est mise en marche, et le jugement du Thermo ON/OFF est effectué.

Lorsque les conditions de démarrage du compresseur sont remplies, le reste des modules sont lancés en séquence.

2 Lors du fonctionnement normal

Le contrôle du groupe Maître/Esclave n'est pas effectué.

Dans le cas où tout module dans le même groupe est fixé à coupure thermique, les autres modules sont arrêtés.

Lorsque les conditions de thermo ON sont remplies, le reste des modules sont lancés en séquence.

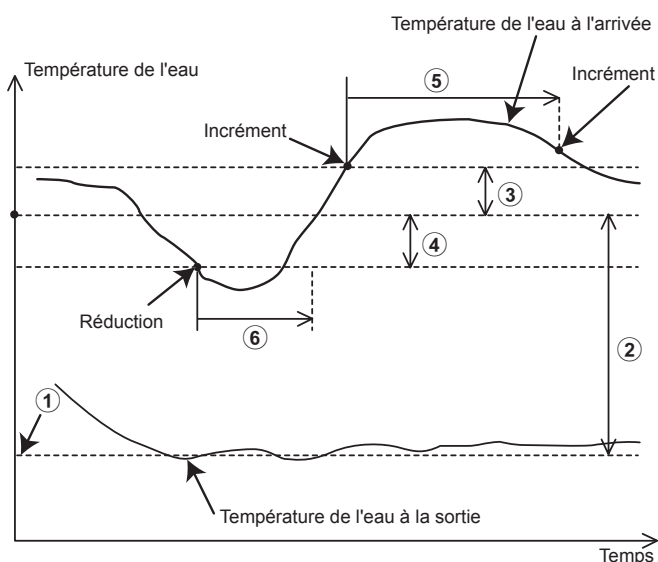
2.3.5 Éléments de réglage

① Réglage de la température de l'eau

Réglage de la température (en degrés) de l'eau à la sortie de l'unité de réfrigération dans laquelle la température de l'eau doit être contrôlée.

Les réglages sont effectués à l'écran LCD du module maître de l'unité 1. La méthode de réglage est la même que pour les paramètres de fonctionnement individuel. En changeant les paramètres du module maître, les paramètres des esclaves 2~8 sont aussi changés automatiquement.

Se reporter à "2.1 Fonctions de contrôle sur le module".



② Réglage de la différence de température

Réglage de la différence entre la température d'arrivée et la température de sortie de l'eau pour augmenter le nombre d'unités en fonctionnement.

③ Plage de température pour augmenter le nombre d'unités

Réglage de la variation de la température d'arrivée de l'eau à ajouter les unités, dans le cas où la différence de température atteint la différence de température réglée à ②.

③ Plage de température pour réduire le nombre d'unités

Réglage de la variation de la température d'arrivée de l'eau pour réduire les unités, dans le cas où la différence de température atteint la différence de température réglée à ②.

⑤ Le temps d'attente pour effet de l'addition

Définit le temps pendant lequel le prochain processus d'addition est interdit, après avoir ajouté une fois (démarrage de l'unité 1).

Recommandé > 3 minutes.

⑥ Le temps d'attente pour effet de réduction

Définit le temps pendant lequel le prochain processus de réduction est interdit, après avoir réduit une fois (arrêt de l'unité 1).

Recommandé > 3 minutes.

⑦ Nombre d'unités au démarrage

Définit le nombre de modules à être mis en service sur le système de démarrage.

⑧ Nombre maximum d'unités de fonctionnement

Définit le nombre maximum de modules qui peuvent être exploités au même moment.

⑨ Nombre minimum d'unités de fonctionnement

Définit le nombre minimum de modules à être mis en service à faible charge.

⑩ Fonctionnement de la pompe

Sélectionne en groupe ou individuel.

Lors de la sélection individuelle, l'ordre de fonctionnement de la pompe est relié à la marche/arrêt du module.

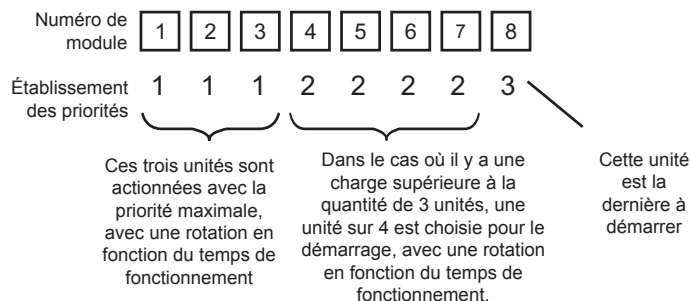
En cas de sélection de « lot », tous les modules qui sont la cible du contrôle de groupe (Maître/Esclave) pendant le système de fonctionnement mis en ordre de fonctionnement de la pompe à ALLUMER continuellement.

⑪ L'établissement des priorités

Il est possible de définir un ordre de priorité quand il est nécessaire d'opérer une certaine de préférence.

Il est possible de programmer jusqu'à 8 niveaux de priorité.

Dans le cas où il existe plusieurs modules avec le même ordre de priorité, ils opèrent en rotation.

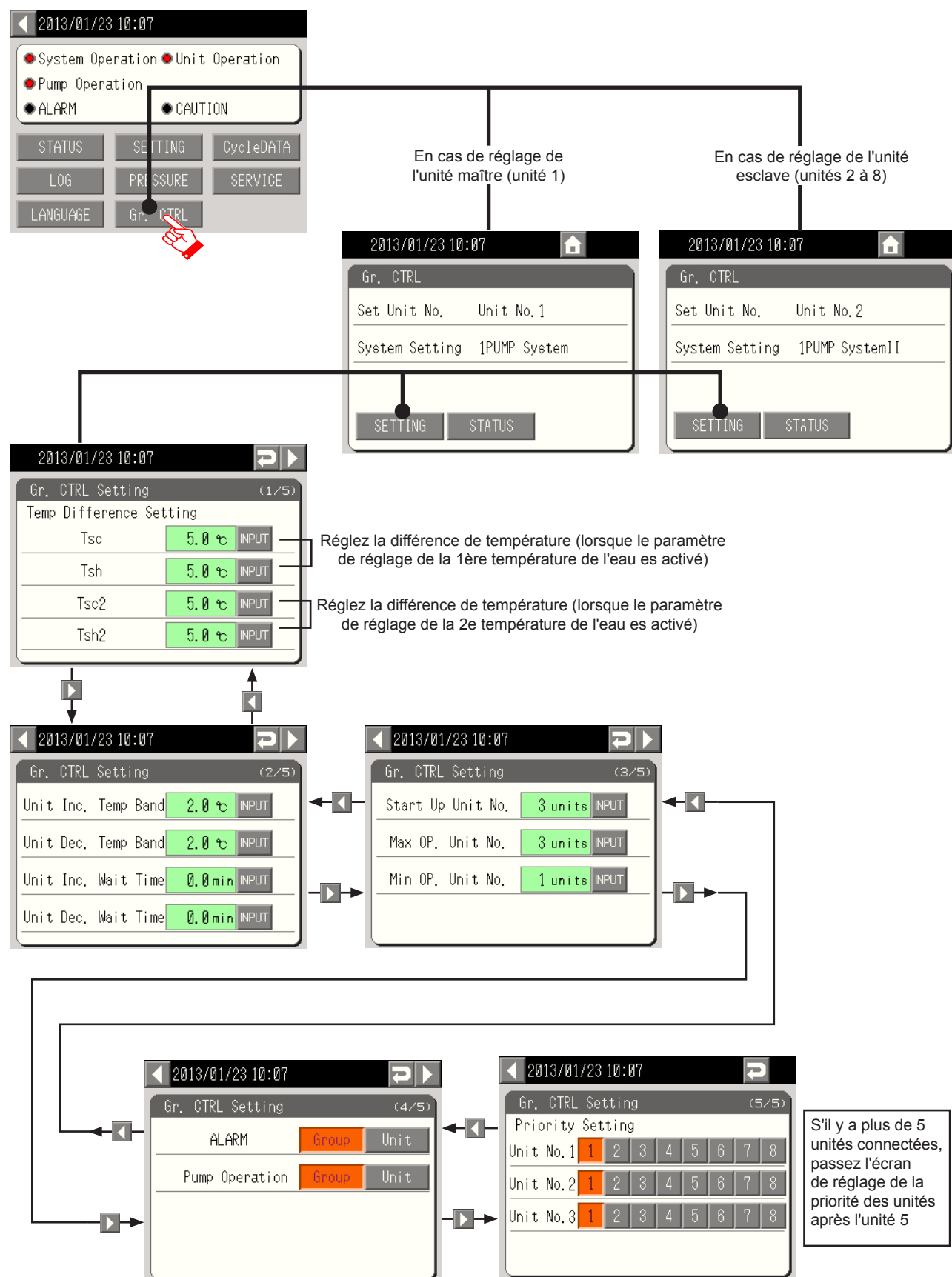


REMARQUE

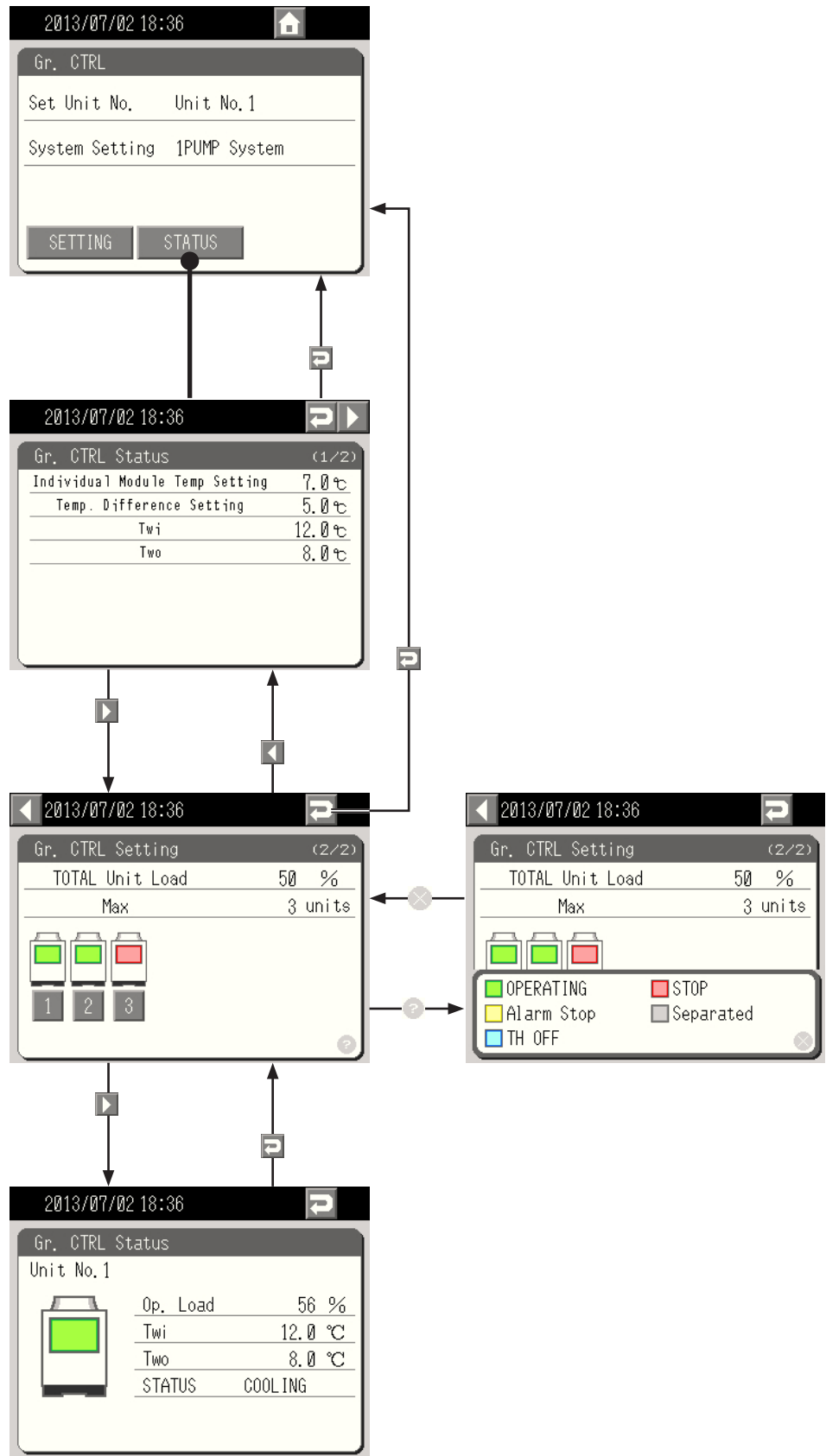
- La durée de fonctionnement des unités avec un ordre de priorité plus élevé devient plus long.
- Les réglages ② à ⑪ sont effectués sur l'écran de paramétrage. Reportez-vous à la section "2.3.6 Procédé pour le réglage et la confirmation des conditions de fonctionnement grâce à l'écran LCD".

2.3.6 Procédé pour le réglage et la confirmation des conditions de fonctionnement grâce à l'écran LCD

Effectue le réglage du contrôle du groupe maître/esclave et la confirmation des conditions de fonctionnement à travers l'écran LCD.



[Écran d'état du contrôle du groupe Maître/Esclave]

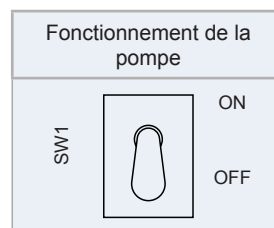


2.4 Fonctionnement

2.4.1 Réglage des commutateurs sur la PCB de réglage

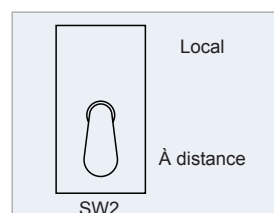
1 Interrupteur de fonctionnement de la pompe

En réglant l'interrupteur ON pendant que le module est arrêté, l'ordre de fonctionnement de la pompe est sorti.



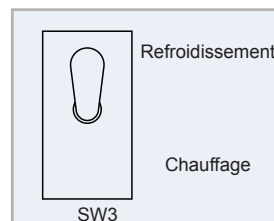
2 Interrupteur local/à distance

Réglez la commande de fonctionnement du module sur local ou à distance. En le mettant en local, par exemple lors des travaux d'inspection ou d'entretien, une alarme est émise sur le côté "à distance" dans le cas où aucun ordre de fonctionnement était entré à distance.



3 Commutateur refroidissement / chauffage

Sélectionne entre le refroidissement et le chauffage en cas de réglage du contrôle local. Cet interrupteur permet à l'unité de fonctionner en mode refroidissement uniquement (quand le refroidissement est activé) ou en mode refroidissement/chauffage (quand le chauffage est activé).

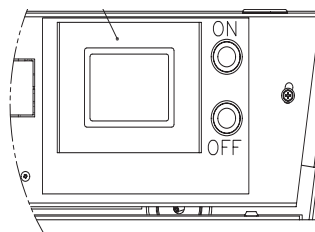


4 Bouton ON/OFF

Effectuez en tant que bouton ON pour fonctionnement lors du réglage du contrôle local. Le bouton OFF est toujours activé, indépendamment réglage local ou à distance.

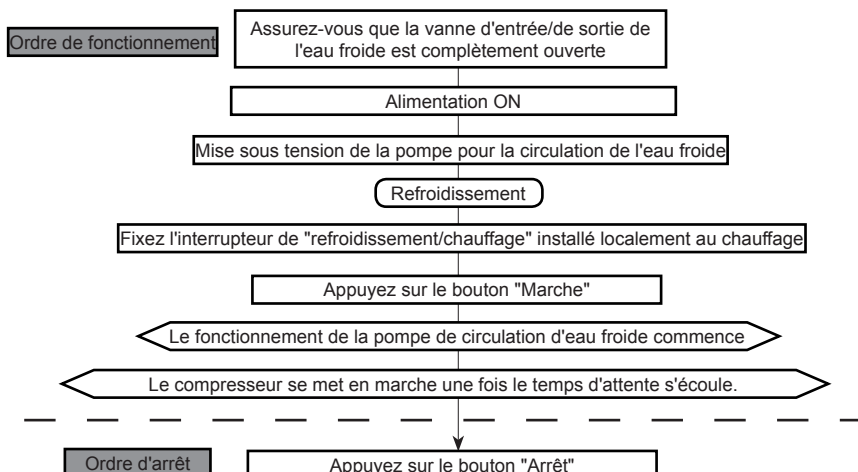
Lorsque le bouton d'arrêt est appuyé, le module est détaché du groupe. Le reste des modules permet de garder un fonctionnement selon les paramètres du module maître et les conditions d'entrée.

Lorsque vous appuyez sur le bouton ON, le module récupère l'opération sur le groupe et redémarre le fonctionnement en fonction des besoins du systèmes.



2.4.2 Commande de fonctionnement du module

1 Dans le cas de la commande à distance

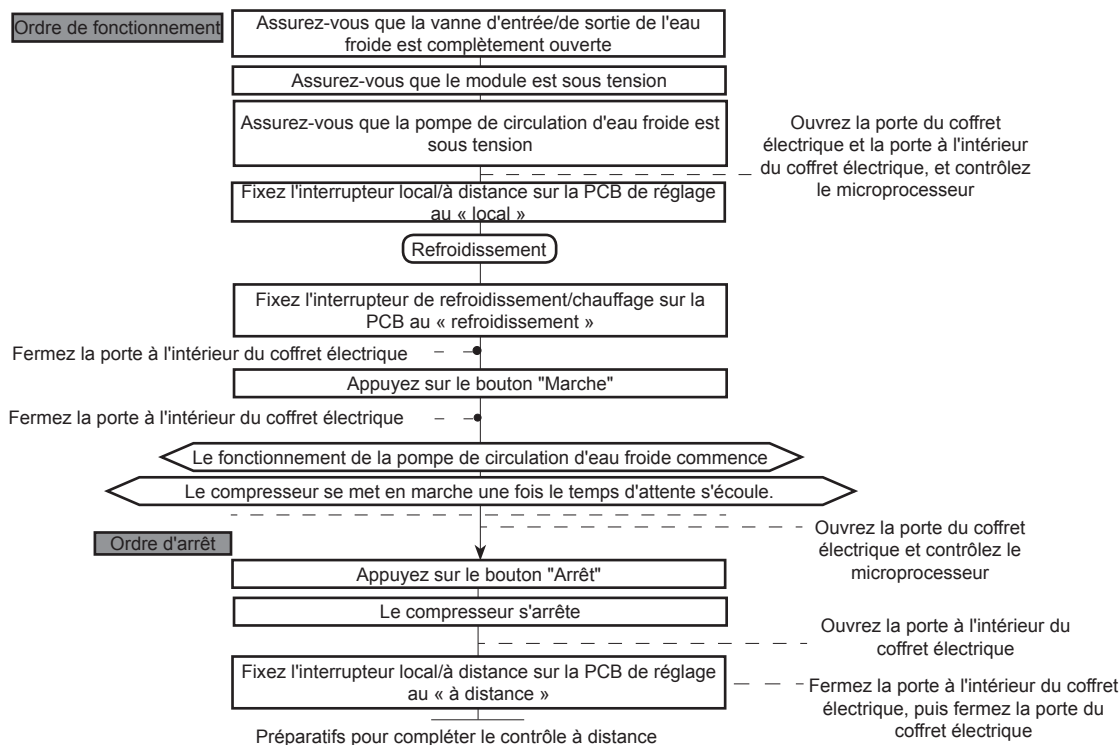


REMARQUE

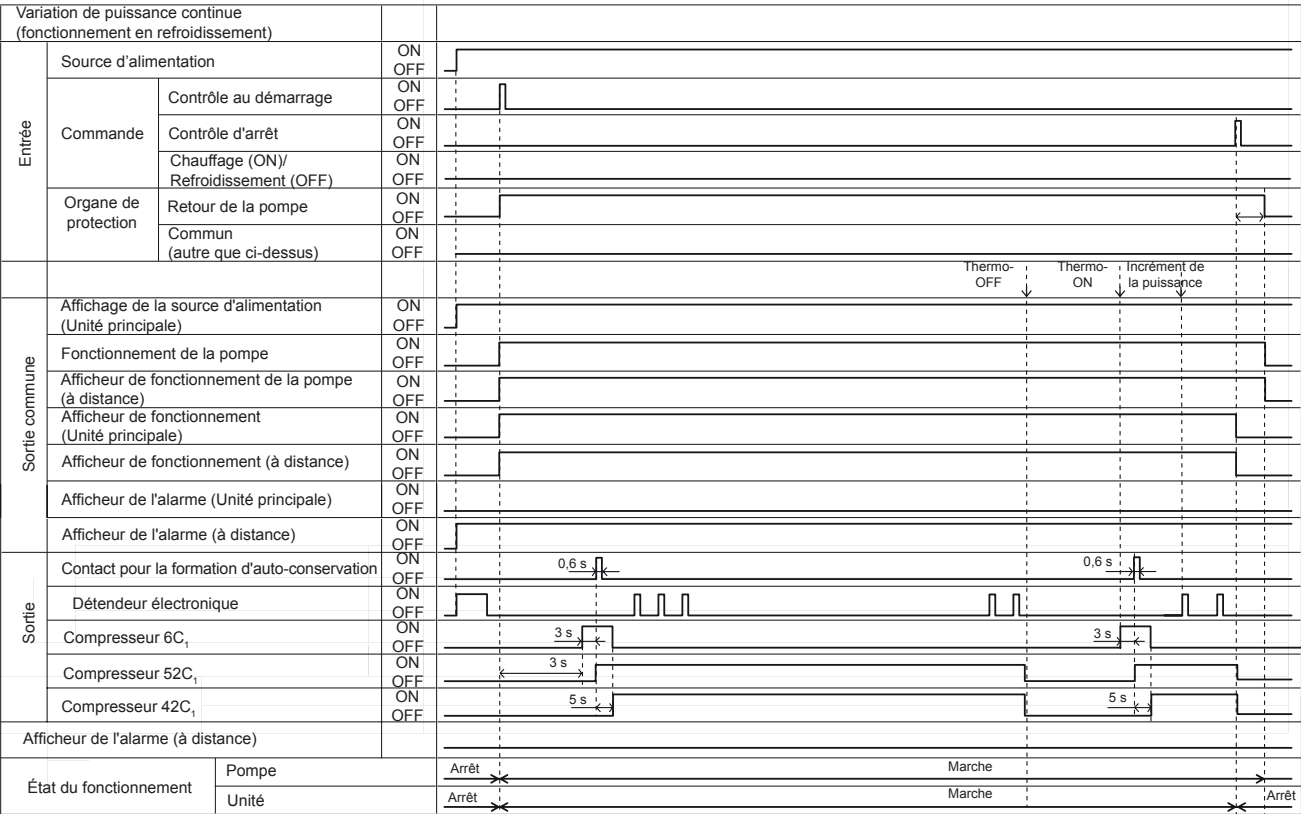
Il est possible d'arrêter le module au moyen de l'interrupteur d'arrêt dans le module maître, même s'il est sous un fonctionnement à distance. Il est également possible d'arrêter à l'aide de la télécommande même pendant un fonctionnement local.

2 Dans le cas de la commande locale

Il est possible de contrôler ce produit à distance. Suivez la procédure ci-dessous dans le cas où il est absolument nécessaire de contrôler à partir du module maître, comme pendant le test de fonctionnement ou en entretien.



2.5 Diagramme temporel



3. Maintenance

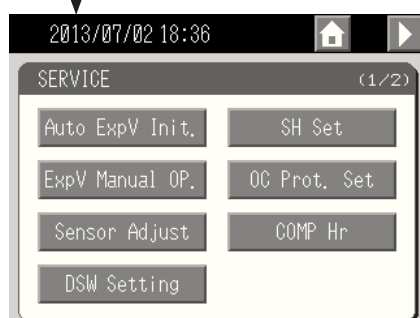
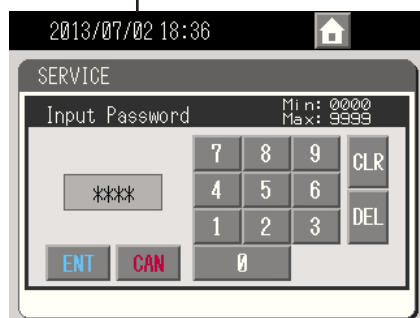
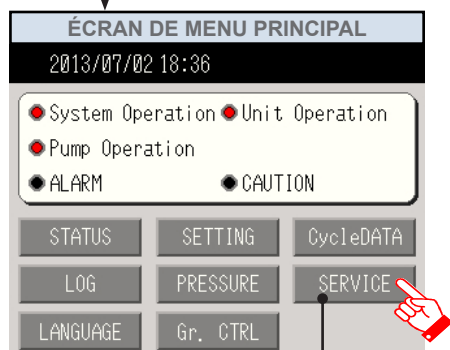
3

Index

3.1	Écran LCD pour le menu de maintenance	53
3.2	Remarques générales	61
3.3	Composants du cycle	62
3.3.1	Retrait du compresseur	62
3.3.2	Opérations de révision	65
3.3.3	Récupération du frigorigène	67
3.3.4	Remplacement du condenseur	67
3.3.5	Remplacement du refroidisseur	69
3.3.6	Remplacement de la soupape de sécurité	70
3.3.7	Sécheur à filtre	71
3.3.8	Remplacement de la vanne de service	72
3.3.9	Remplacement de la soupape d'arrêt (avec clapet anti-retour)	73
3.3.10	Remplacement du pressostat haute pression (PSH)	73
3.3.11	Remplacement du capteur de pression (Pd)	73
3.3.12	Remplacement du capteur de pression (Ps)	73
3.3.13	Remplacement du capteur de pression (PSW)	74
3.3.14	Remplacement de la soupape de décharge	74
3.3.15	Remplacement de l'indicateur de niveau	74
3.3.16	Remplacement de la soupape d'arrêt (x3)	74
3.3.17	Remplacement de la thermistance (aspiration, THMs)	75
3.3.18	Remplacement de la thermistance (refoulement, THMd)	75
3.3.19	Remplacement de la résistance du carter (CH)	75
3.3.20	Remplacement de la thermistance (évaporation, THMe)	76
3.3.21	Remplacement de la thermistance (arrivée de l'eau du refroidisseur, THMwi)	76
3.3.22	Thermistance (sortie de l'eau du refroidisseur, THMwo2)	77
3.3.23	Thermistance (sortie de l'eau du refroidisseur, THMwo)	77
3.3.24	Remplacement des électrovannes (SVa, SVb, SVc)	77
3.4	Composants électriques	78
3.4.1	Le coffret électrique	78
3.4.2	Retrait de l'écran LCD	78
3.4.3	Remplacement des voyants et boutons poussoirs	79
3.4.4	Accès aux composants électriques	79
3.4.5	Retrait de la PCB	81
3.4.6	Transformateur (TF1)	83

3.4.7 Transformateurs (TF2, TF3, TF4).....	83
3.4.8 Relais de surintensité (ORC).....	83
3.4.9 Contacteurs (CMC, CMCD, CMCS).....	84
3.4.10 Fusibles (EF1, EF2, EF3, EFR, EFS, EFT).....	84
3.4.11 Fusibles (PFC).....	85
3.4.12 Relais	86
3.4.13 Interrupteur principal	87

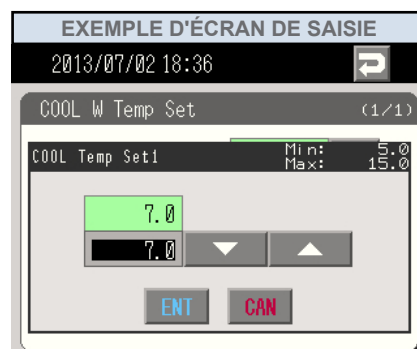
3.1 Écran LCD pour le menu de maintenance



REMARQUE

Mot de passe d'accès réservé au personnel autorisé.

Mot de passe : 1225



REMARQUE

Cet écran s'affichera après avoir cliqué sur le bouton INPUT.

▲ Augmente la valeur.

▼ Réduit la valeur.

ENT Accepte la valeur.

CAN Annule l'opération.

Description de pictogramme

	Retour au menu principal
	Retour à l'écran de menu principal
	Écran suivant
	Écran précédent

ATTENTION

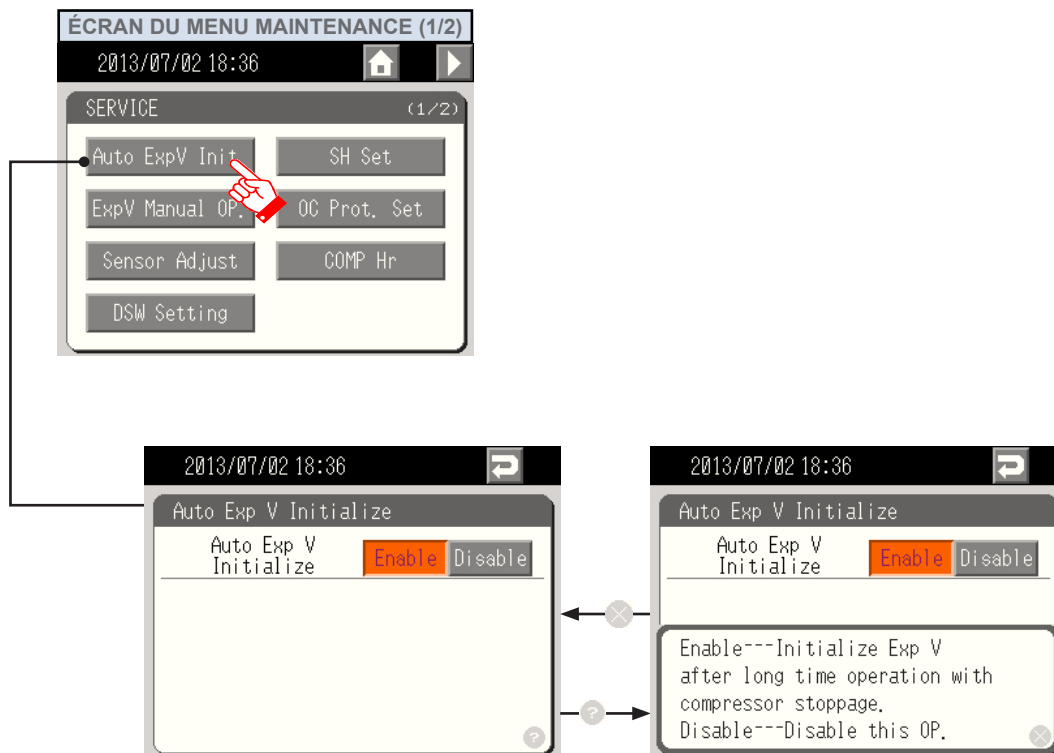
Il est conseillé de ne pas modifier les éléments suivants du menu d'entretien :

- Réglage de la surchauffe
- Entrée 4-20mA

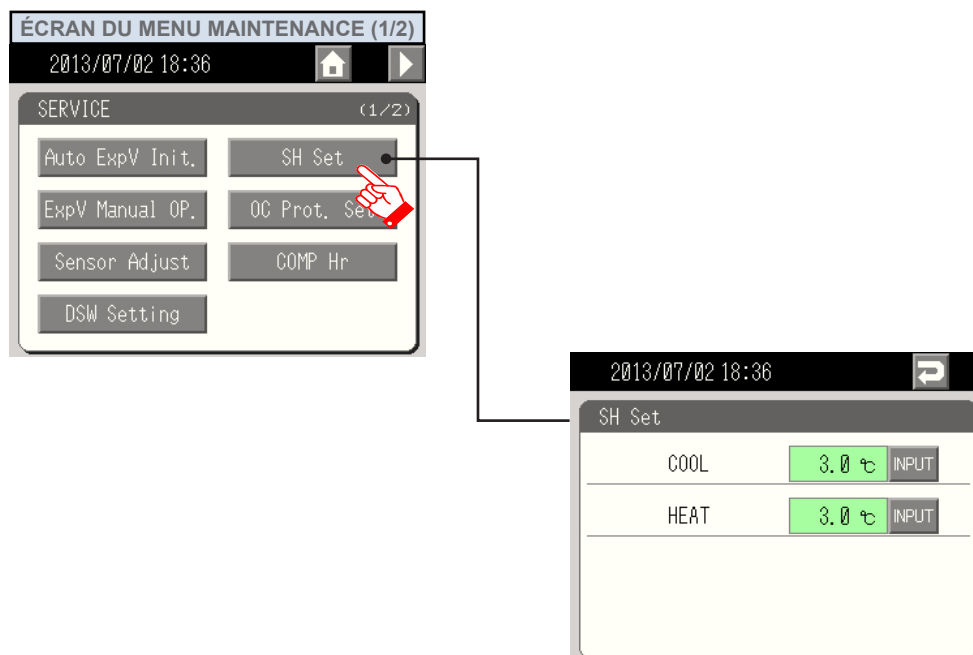
REMARQUE

« For Factory Use » signifie destiné pour une utilisation en usine seulement et dans ce cas un mot de passe supplémentaire est requis.

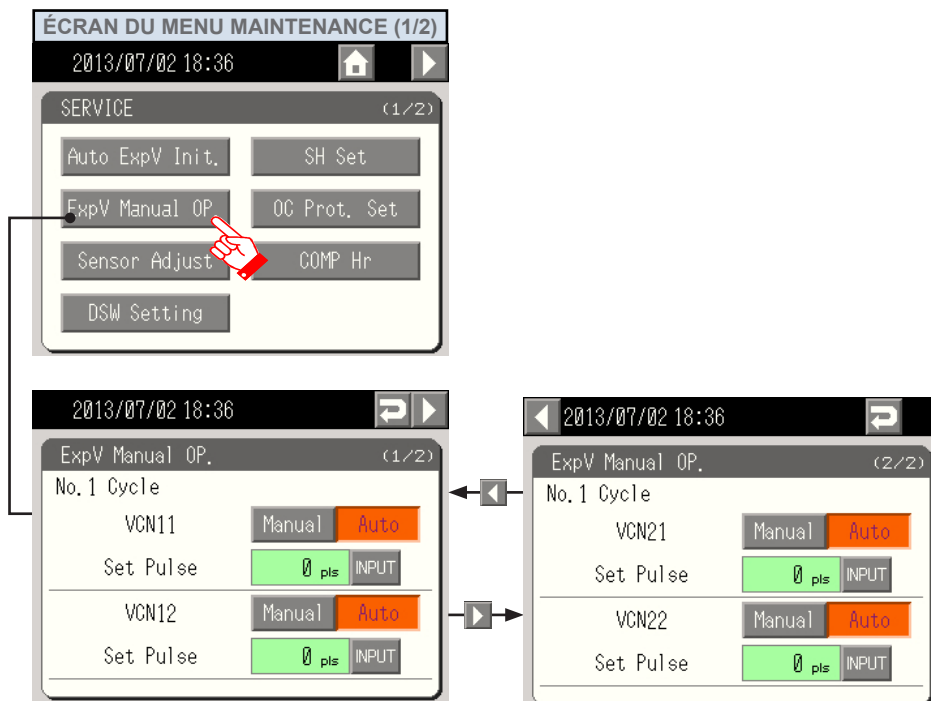
◆ Auto initialisation de la soupape de sécurité



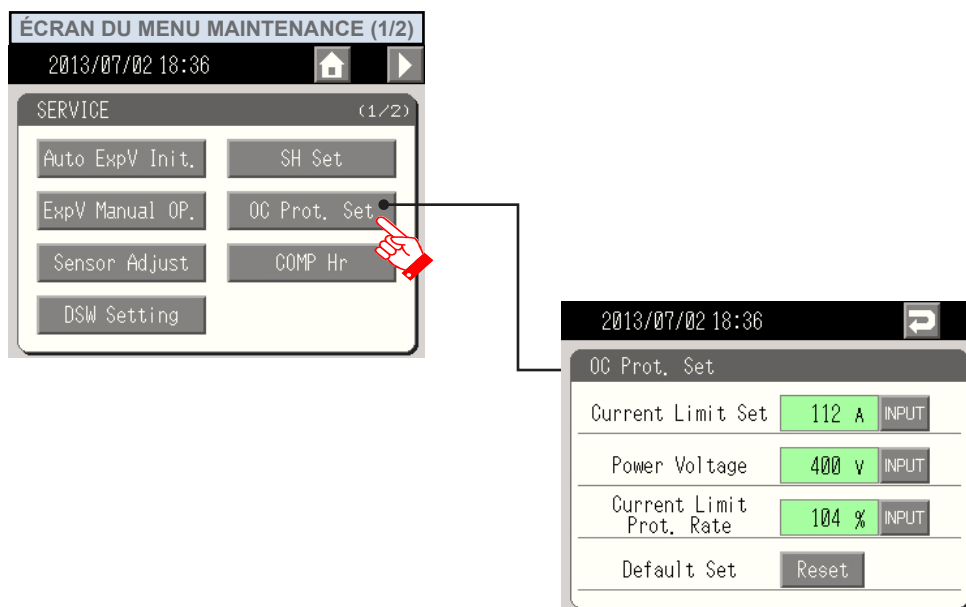
◆ Réglage de la surchauffe



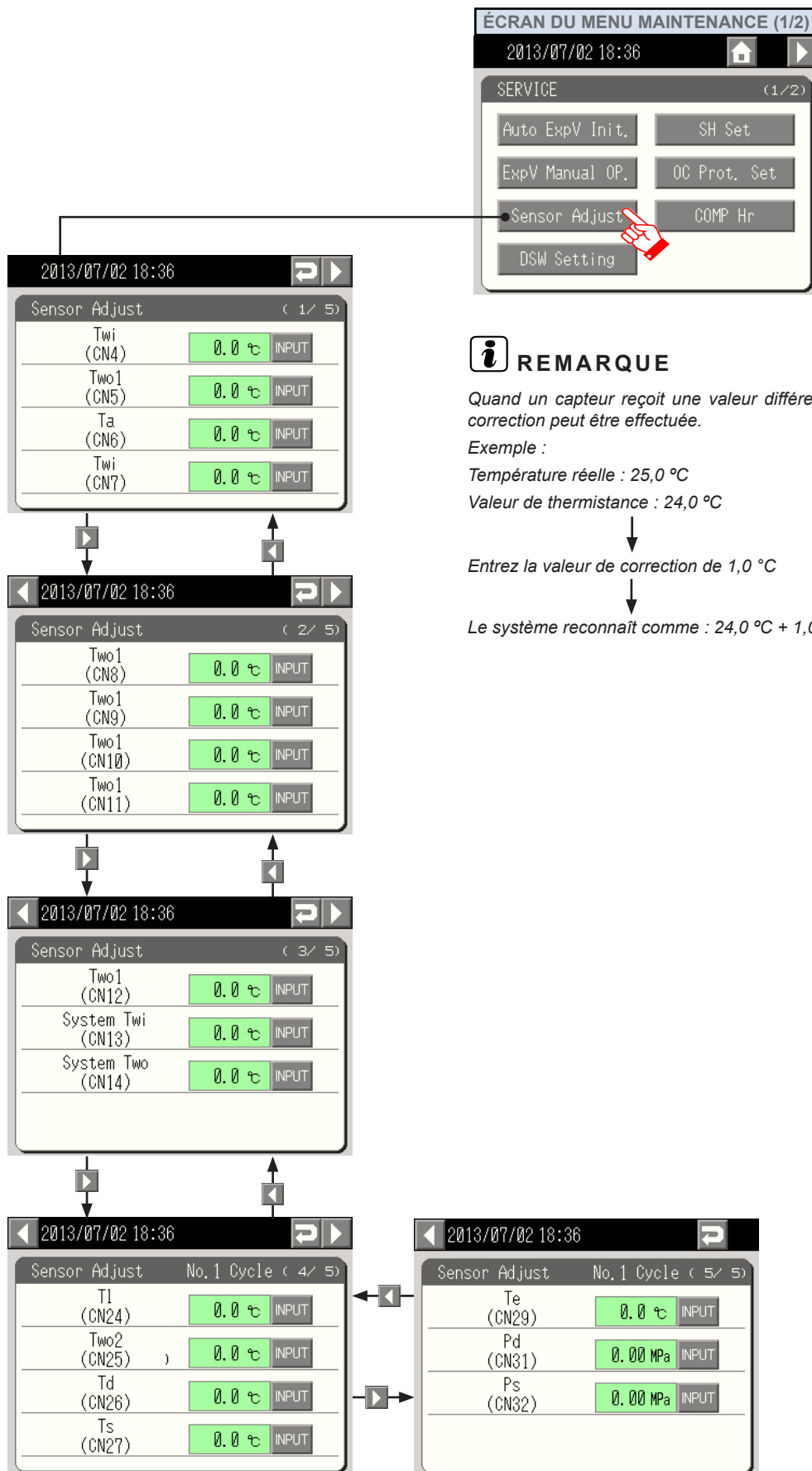
◆ Fonctionnement manuel de la soupape de sécurité



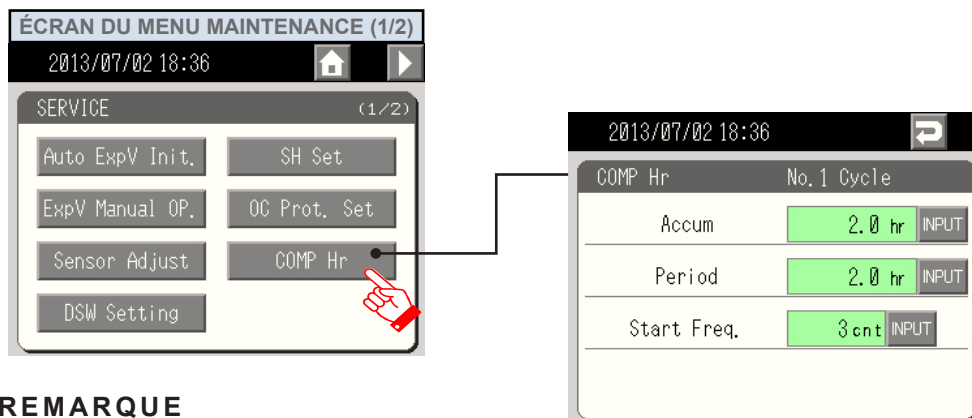
◆ Réglage de la protection contre les surintensités



◆ Réglage de la sonde



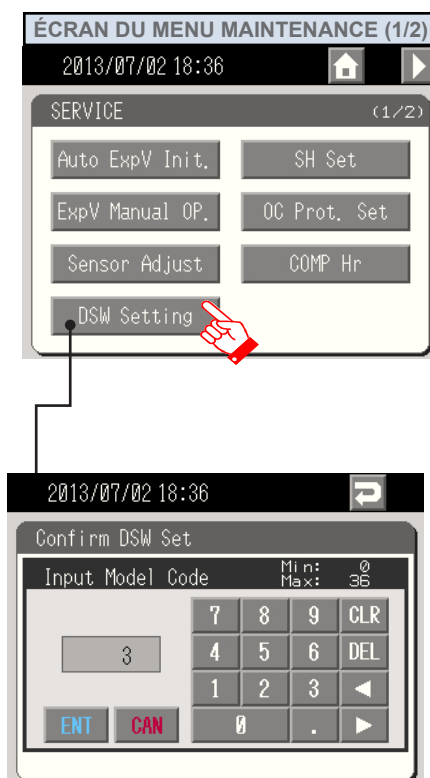
◆ Réglage des heures de fonctionnement du compresseur



i REMARQUE

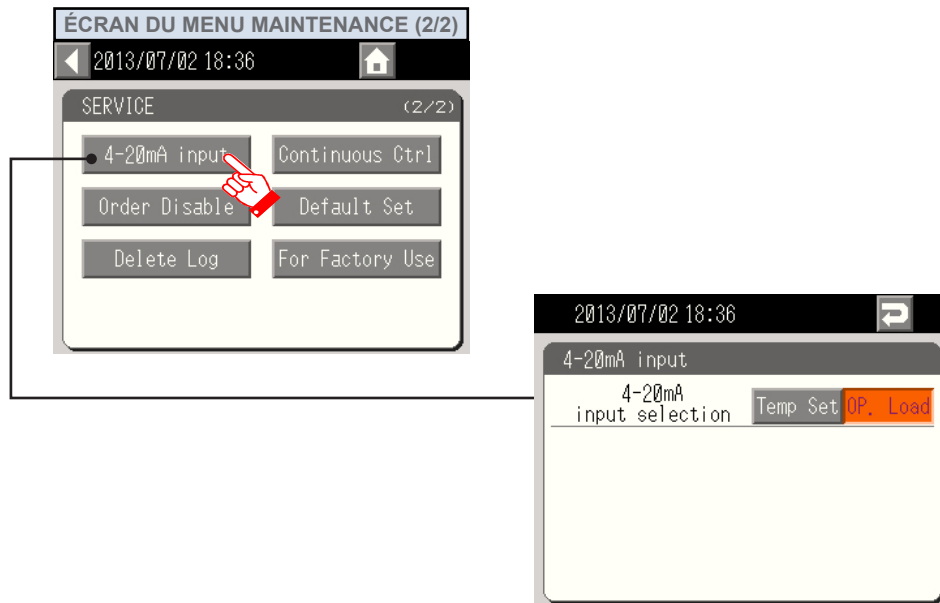
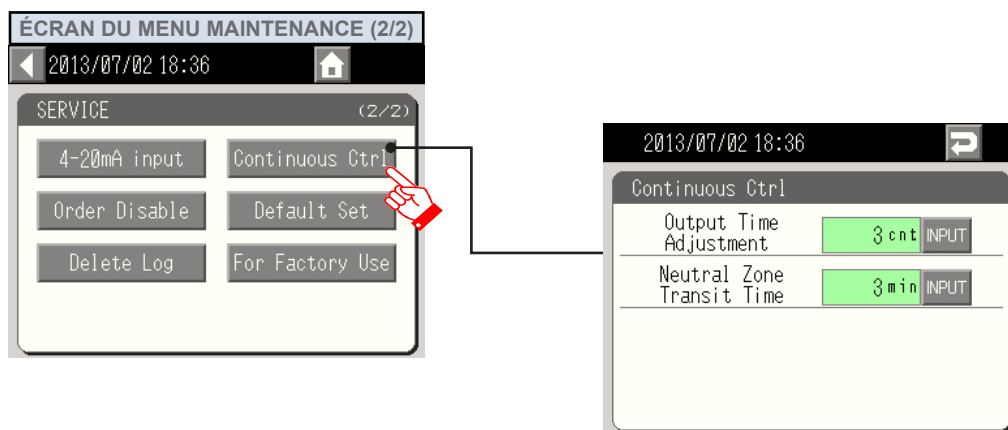
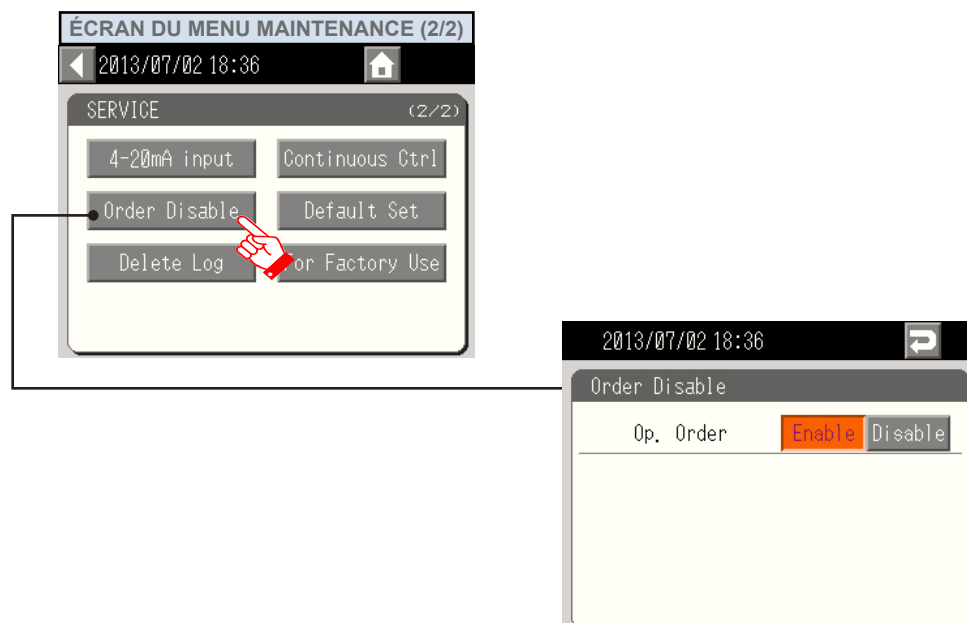
Quand la PCBc est remplacée, les informations précédentes liées à la durée de fonctionnement du compresseur et au nombre de redémarrages peuvent être saisies depuis le Menu maintenance.

◆ Confirmer le réglage DSW

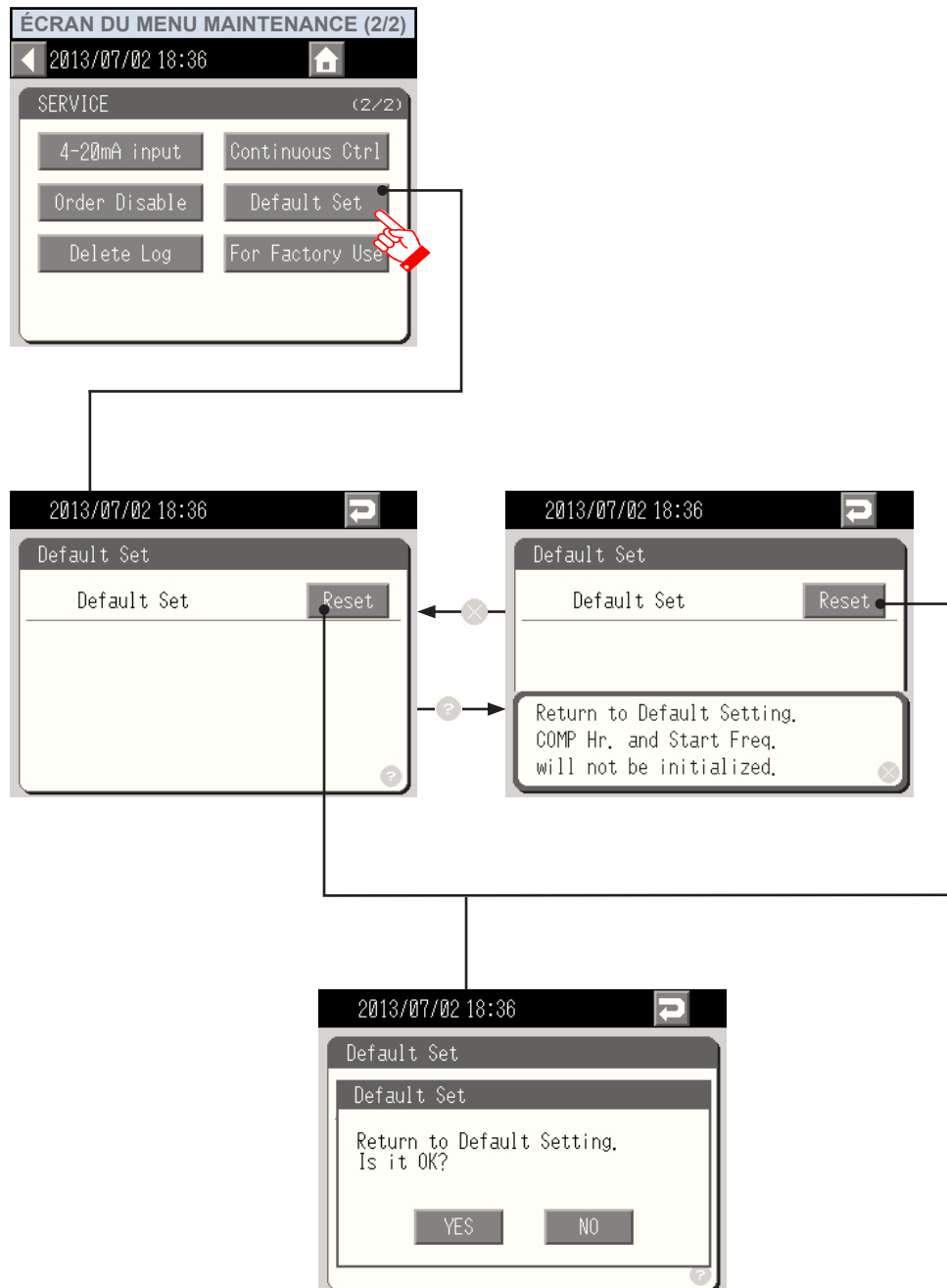


i REMARQUE

Cette fonction n'est pas encore exécutée.

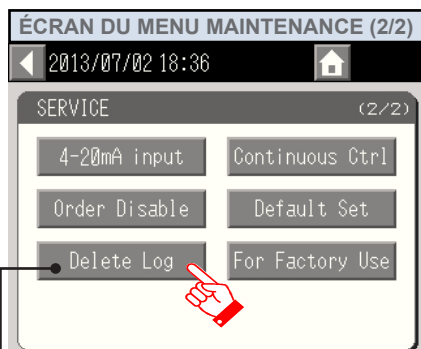
◆ **Entrée 4-20 mA**◆ **Contrôle continu**◆ **Désactiver ordre**

◆ Réglage par défaut

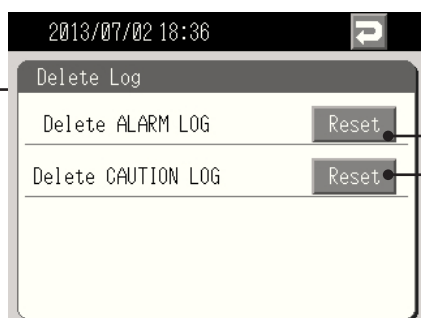

i REMARQUE

- Cette fonction réinitialise toutes les données et rétablit les valeurs initiales, à l'exception de l'historique des avertissements et des alertes et des durées de fonctionnement cumulées et la durée du fonctionnement du compresseur.
- En cas de mauvais réglage du commutateur DIP (DSW), effectuez une initialisation après avoir correctement réglé le commutateur DIP (DSW).

◆ Effacer journal

**REMARQUE**

Cette fonction supprime les données stockées des alarmes et avertissements.



3.2 Remarques générales

Avant de commencer à retirer des composants, veuillez prendre en compte les points suivants :

DANGER

- *Avant de réaliser toute tâche de maintenance décrite dans ce chapitre, mettez hors tension tous les interrupteurs principaux et placez des verrous de sécurité ou des panneaux d'avertissement afin d'éviter qu'ils ne soient remis sous tension par accident.*
- *Il est conseillé d'éteindre la source d'alimentation pour certaines opérations.*
- *Vérifiez qu'il n'y a pas de tension pour tous les travaux électriques. Effectuez cette vérification à l'aide d'un multimètre.*

ATTENTION

- *En cas de pièces à arêtes vives, comme les panneaux, utilisez des gants de protection afin d'éviter toute blessure.*
- *Au cas où certaines pièces seraient bloquées ou collées, veuillez utiliser les outils adéquats et éventuellement des lubrifiants pour les libérer.*
- *Pour les opérations de brasage, outre les gants de sécurité, il convient de porter une protection adaptée pour les yeux.*

REMARQUE

Sauf indication contraire, les images et les figures montrées dans le présent chapitre correspondent au modèle RCME-50WH1. Les processus décrits sont également valables pour les modèles RCME-WH1.

REMARQUE

- *Lorsque des travaux de brasage sont requis, vérifiez qu'aucun matériel inflammable ne se trouve à proximité avant d'utiliser un chalumeau pour effectuer le raccordement des tuyaux. L'huile et les lubrifiants utilisés peuvent prendre feu, tout comme les chiffons et papiers de nettoyage.*
- *N'exposez pas le frigorigène très longtemps au milieu ambiant pour éviter que des corps étrangers et de l'eau ne soient mélangés au frigorigène. Remplacez le compresseur rapidement après l'avoir retiré. En cas d'exposition prolongée, assurez l'étanchéité du tuyau d'aspiration et du tuyau de refoulement. Fermez les extrémités des tuyaux à l'aide de bouchons ou de ruban adhésif.*
- *Pour les remonter, suivez les procédures en sens inverse.*
- *Pour éviter que de l'eau ou des corps étrangers ne souillent le fluide frigorigène, ne l'exposez pas longtemps à l'air libre.*

3.3 Composants du cycle

⚠ ATTENTION

- *Tous les opérations du cycle frigorifique nécessitent la récupération du frigorigène. Dans ces cas, procéder comme expliqué au point "3.3.3 Récupération du frigorigène".*

⚠ DANGER

- *Éteignez tous les interrupteurs et assurez-vous que le module est complètement arrêté avant de vous y introduire.*
- *Attention, certaines pièces et composants peuvent avoir une température élevée.*

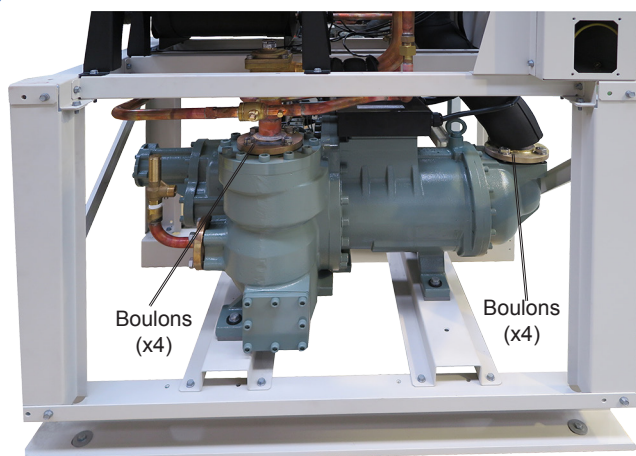
L'accès au module pour des besoins de maintenance est des plus simples. L'unité est ouverte (sauf le coffret électrique) et les composants intérieurs sont facilement accessibles.

3.3.1 Retrait du compresseur

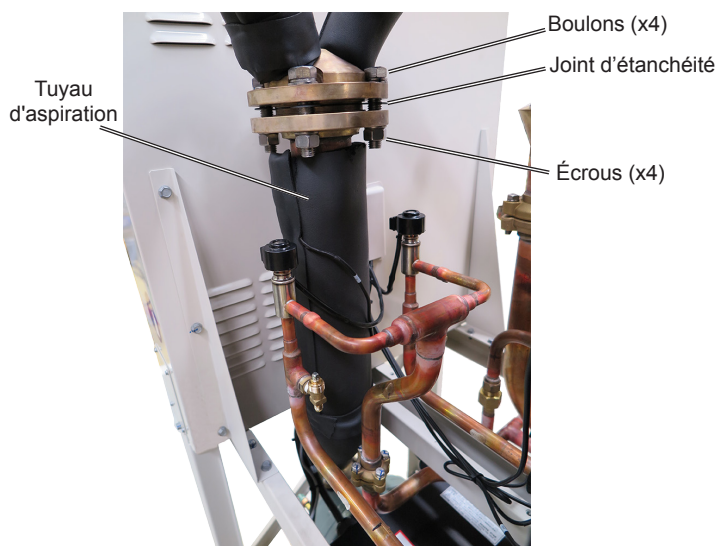
◆ Comment procéder au retrait du compresseur

Retirez le compresseur en suivant les procédures suivantes.

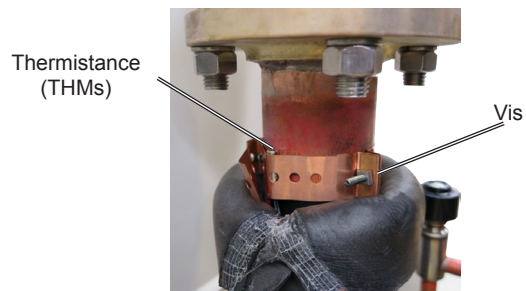
- 1 Avant tout autre fonctionnement, récupérez le frigorigène comme décrit au chapitre "[Récupération du frigorigène selon la procédure de « Vidange » \(« Pump-down »](#))".
- 2 Retirez les boulons des brides de refoulement et d'aspiration du compresseur.



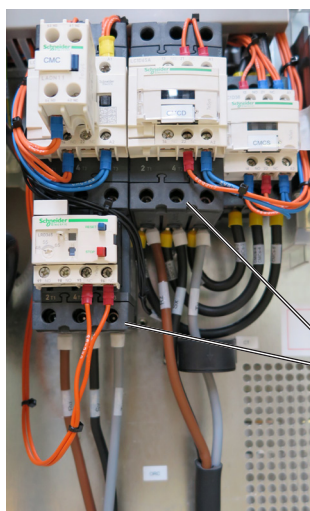
- 3 Retirez les 4 boulons de la bride supérieure du tuyau d'aspiration.



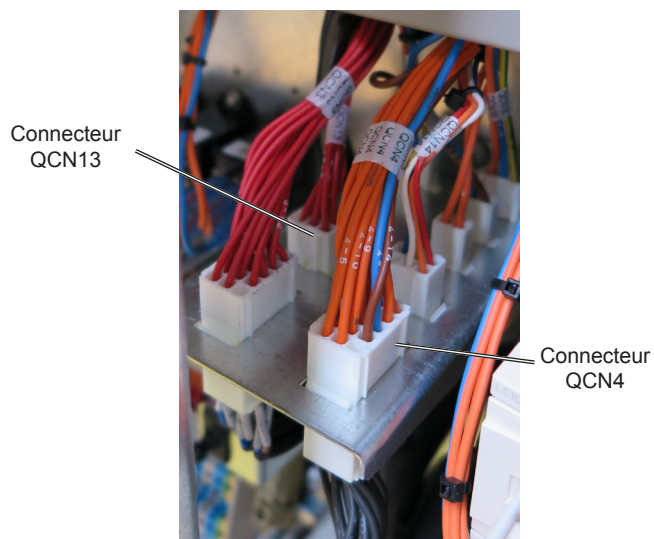
- 4 Désérrez la vis du collier métallique qui retient la thermistance. Tirez doucement la thermistance vers l'arrière.



- 5 Retirez tous les câbles du compresseur.
- a. Câblage de l'alimentation électrique

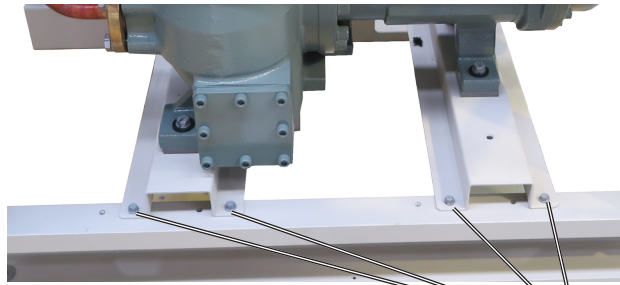


- b. Connecteur de câblage du circuit de commande (QCN4) et câbles Pd et Ps (QCN13).



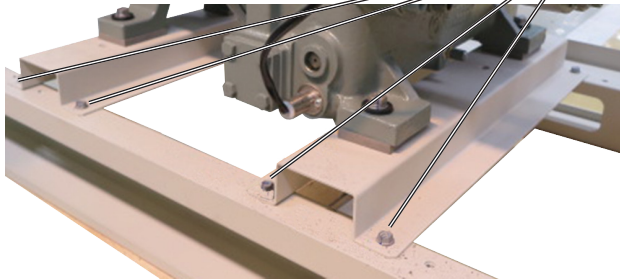
- 6 Retirez les 8 vis de fixation du compresseur.
Retirez les vis maintenant la structure (HEX10),
comme indiqué sur l'image.

Côté droit du coffret électrique



Vis (x8)

Côté gauche du coffret électrique



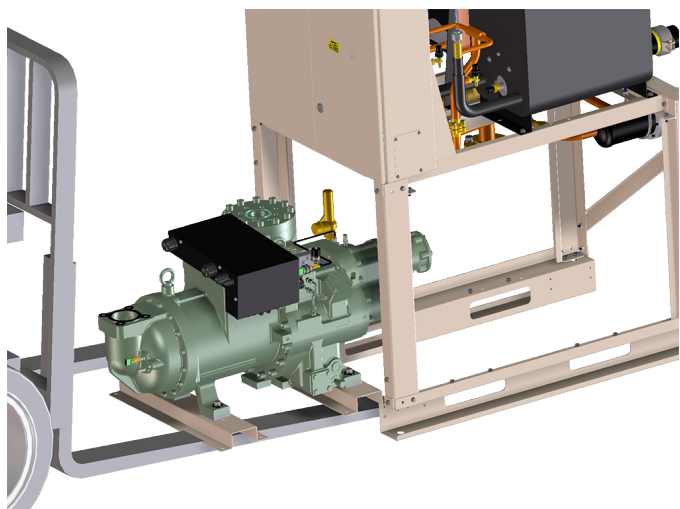
- 7 Retirez la barre en « U », fixant la structure.



Vis

Barre en « U »

- 8 Utilisez un dispositif de levage ou un chariot-
élévateur pour retirer le compresseur : Insérez
les fourches sous les supports du compresseur
et tirez légèrement vers l'arrière.



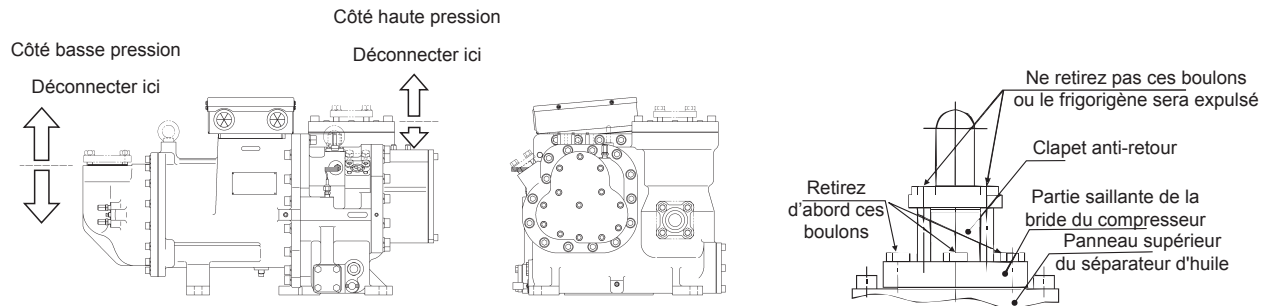
⚠ ATTENTION

Le compresseur est lourd, deux personnes et une grue mobile ou un système analogue sont donc nécessaires.

3.3.2 Opérations de révision

Réalisez cette opération conformément au « Manuel du compresseur semi-hermétique à vis Hitachi »

En retirant un compresseur du cycle frigorifique, la partie haute pression ne doit pas être séparée entre la partie saillante de la bride du compresseur et le panneau supérieur du séparateur d'huile. La partie haute pression doit être séparée entre le clapet anti-retour et la partie saillante de la bride du compresseur, car cela provoquerait l'expulsion du frigorigène accumulé.



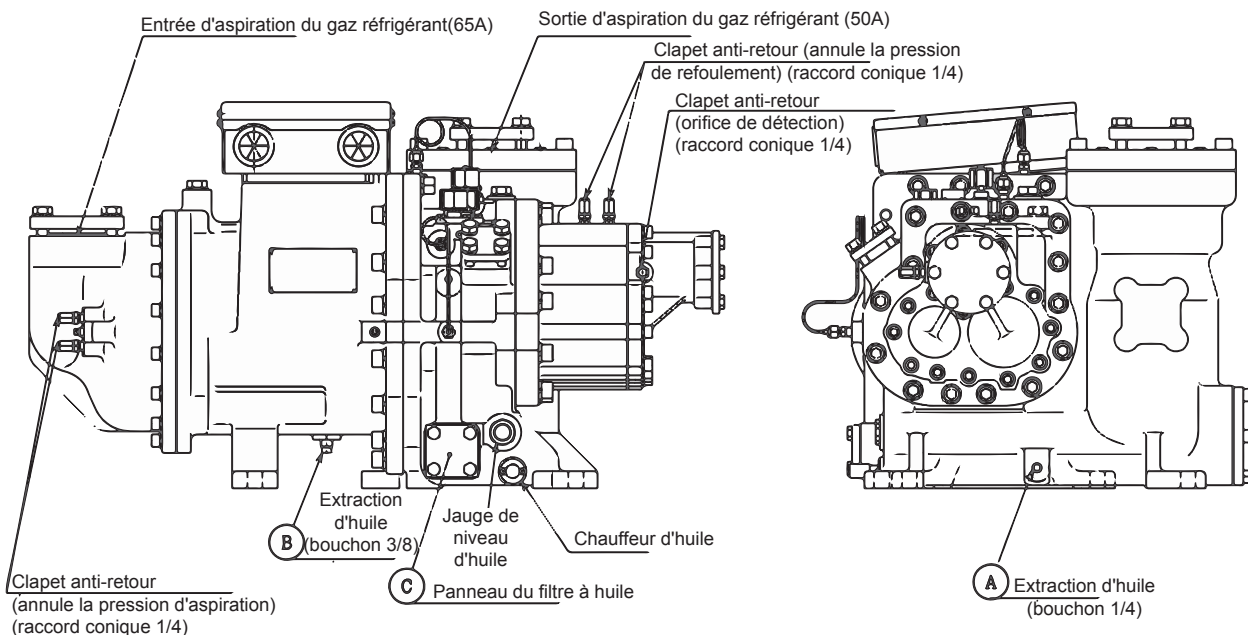
◆ Remplacement de l'huile à l'intérieur du compresseur

Pour remplacer l'huile du compresseur, procédez comme expliqué à continuation :

- 1 Collectez tout le frigorigène dans un condenseur avant toute opération. Récupérez le reste de frigorigène du refroidisseur d'eau et du compresseur.
- 2 Avec une capacité de module située entre 50 et 75% pendant environ 10 minutes, en veillant à la surchauffe du gaz d'aspiration. Après la récupération du frigorigène, comme expliqué dans le chapitre [Récupération du frigorigène](#) du Manuel d'installation et de fonctionnement, éteignez-le et effectuez l'opération suivante.
- 3 Extraction de l'huile
Retirez les bouchons pour extraire l'huile (A-B) à 2 emplacements du compresseur à vis, et mesurez la quantité d'huile extraite. Il n'est pas possible d'extraire l'huile de l'intérieur du compresseur en retirant simplement un bouchon, veuillez donc toujours à retirer les deux bouchons.
- 4 Contrôlez le filtre à huile
Retirez le couvercle du filtre à huile (C), et vérifiez l'état du filtre interne. En cas d'anomalie telle que la présence de saleté ou des dommages, nettoyez ou remplacez la pièce de manière adéquate.
- 5 Charge d'huile
Fixez le filtre à huile, le couvercle du filtre à huile (C) et les bouchons d'extraction d'huile (A-B). Connectez les flexibles de charge du clapet anti-retour (sortie de la pression de refoulement). Laissez le flexible de charge absorber l'huile pendant que vous videz de le clapet anti-retour du côté de l'aspiration. (Rechargez la quantité d'huile extraite au point « Extraction de l'huile » ci-dessus).
- 6 Après avoir terminé l'opération, procédez de nouveau à la vidange et chargez le frigorigène (voir le chapitre [Entretien](#) du Manuel d'installation et de fonctionnement).

REMARQUE

- Utiliser un tuyau de remplissage propre.
- Afin d'éviter que l'huile frigorigène n'absorbe l'humidité atmosphérique, utilisez un récipient avec une petite ouverture et terminez l'opération dans les plus brefs délais (dans les 20 minutes comme critère).



3.3.3 Récupération du frigorigène

◆ Récupération du frigorigène selon la procédure de « Vidange » (« Pump-down »)

Les étapes à suivre pour la récupération du frigorigène par « Pump-down » sont décrites ci-dessous :

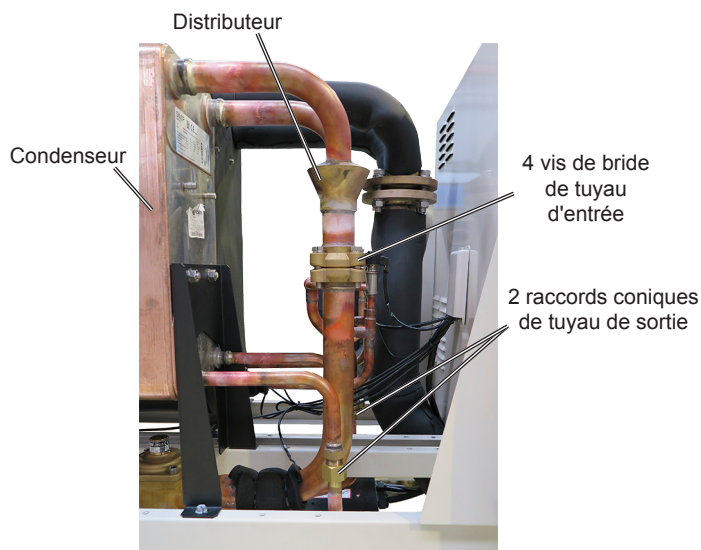
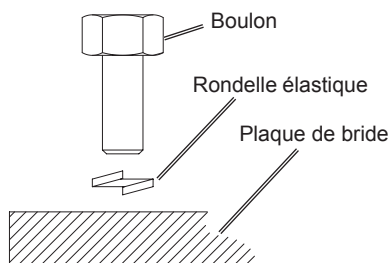
- 1 Collectez tout le frigorigène dans le condenseur :
 - a. Faites circuler l'eau réfrigérée suffisamment dans le refroidisseur d'eau, et faites fonctionner l'unité pendant 10 minutes. Vérifiez que le niveau d'huile est maintenu à une condition stable.
 - b. Arrêtez l'unité et fermez complètement la soupape d'arrêt de l'admission de liquide.
 - c. Faites fonctionner l'unité eau après avoir fait circuler l'eau dans le refroidisseur.
 - d. Arrêtez l'unité lorsque la basse pression atteint environ 0,05 MPa. Ne permettez aucun fonctionnement lorsque la pression est inférieure à 0,05 MPa. La mise en fonctionnement endommagera le compresseur.
 - e. Attendez plusieurs minutes. Si la basse pression augmente de 0,45 à 0,5 MPa, répétez quatre ou cinq fois les procédures 4 et 5 ci-dessus.
 - f. Mettez l'unité hors tension et attendez 15 min jusqu'à ce que les pièces chaudes refroidissent.
 - g. Après les opérations décrites ci-dessus, presque tout le frigorigène est collecté dans le condenseur.
 - h. Récupérez le reste de frigorigène dans un réservoir depuis le refroidisseur d'eau et le compresseur en branchant un flexible au clapet anti-retour et une pompe à vide.

◆ Avec une pompe à vide

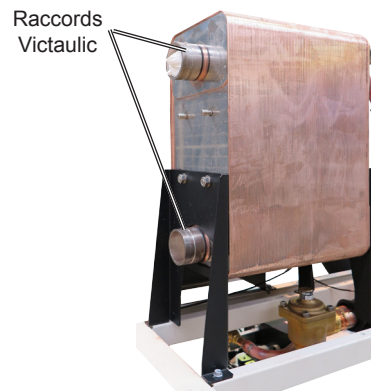
- a. Fermez complètement la soupape d'arrêt.
- b. Raccordez le manifold, à l'aide des tubulures de charge, à une pompe à vide ou un cylindre à azote au clapet anti-retour des soupapes d'arrêt de la conduite de frigorigène.
- c. Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite au niveau des connexions par tulipage en utilisant de l'azote pour augmenter la pression à 4,15 MPa.
- d. Faites fonctionner la pompe à vide pendant 1 ou 2 heures, ou jusqu'à ce que la pression diminue au-dessous de 756 mmHg à vide.
- e. Prenez note de la quantité de frigorigène chargée dans le réservoir afin de fournir la même quantité lorsque vous chargez le circuit.

3.3.4 Remplacement du condenseur

- 1 Dévissez les 2 raccords coniques des tuyaux de sortie de frigorigène.
- 2 Dévissez les 4 vis de la bride de la tuyauterie frigorifique d'entrée.



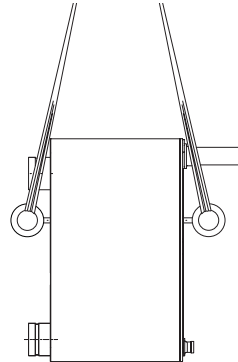
- 3 Retirez les 2 raccords Victaulic des connexions d'eau.



- 4 Pour cela, vissez des boulons à œil des deux côtés du condenseur aux boulons. Fixez une sangle en tissu pour procéder au levage du condenseur.

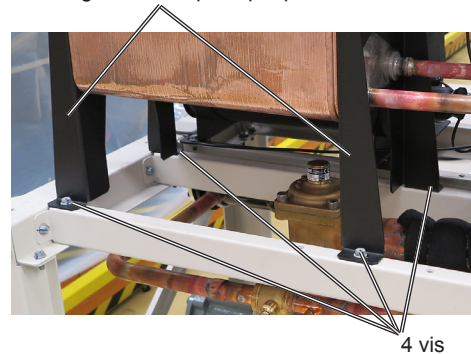
⚠ ATTENTION

N'utilisez jamais de chaînes ou de cordes métalliques pour lever le condenseur car elles pourraient endommager le condenseur.

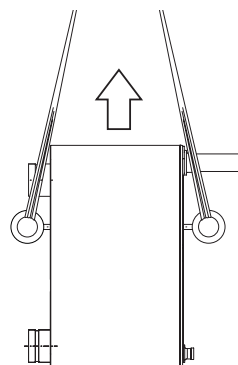


- 5 Dévissez les 4 vis au pied de l'échangeur thermique à plaques.

2 pieds du support de l'échangeur thermique à plaques



- 6 Retirez le condenseur. Levez légèrement le condenseur et placez-le sur une surface solide et stable.



⚠ ATTENTION

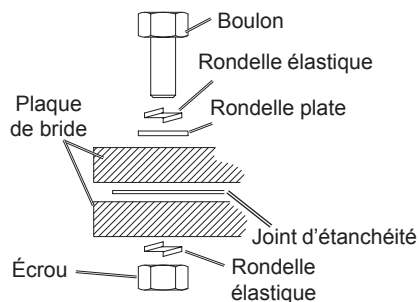
Malgré la fermeture des soupapes d'arrêt, il reste une quantité d'eau contenue dans l'échangeur thermique à plaques et dans le tuyau d'eau.

⚠ ATTENTION

L'échangeur thermique à plaques est lourd, deux personnes et une grue mobile ou analogue sont donc nécessaires.

3.3.5 Remplacement du refroidisseur

- 1 Desserrez les 4 vis de la bride de la tuyauterie d'entrée de frigorigène et les 4 vis de la bride de la tuyauterie de sortie de frigorifique.

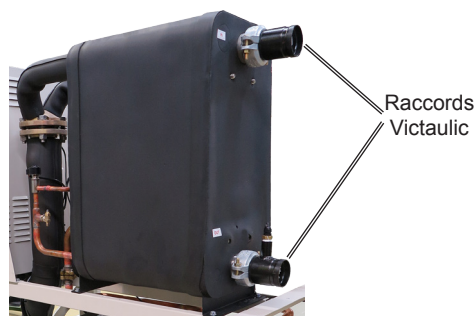


4 vis de bride de tuyau de sortie

4 vis de bride de tuyau d'entrée

Refroidisseur

- 2 Retirez les 2 raccords Victaulic des connexions d'eau.

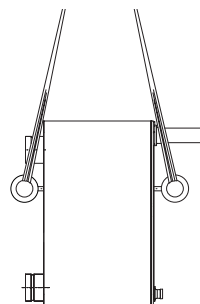


Raccords Victaulic

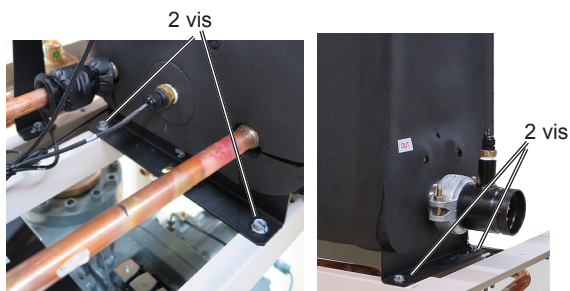
- 3 Pour cela, vissez des boulons à œil des deux côtés du refroidisseur aux boulons. Fixez une sangle en tissu pour procéder au levage du refroidisseur.

⚠ ATTENTION

N'utilisez jamais de chaînes ou de cordes métalliques pour lever le refroidisseur car elles pourraient endommager le refroidisseur.



- 4 Dévissez les 4 vis au pied de l'échangeur thermique à plaques.



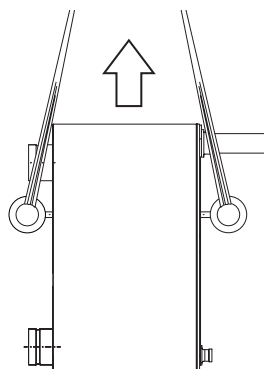
- 5 Retirez le refroidisseur. Levez légèrement le refroidisseur et placez-le sur une surface solide et stable.

⚠ ATTENTION

Malgré la fermeture des soupapes d'arrêt, il reste une quantité d'eau contenue dans l'échangeur thermique à plaques et dans le tuyau d'eau.

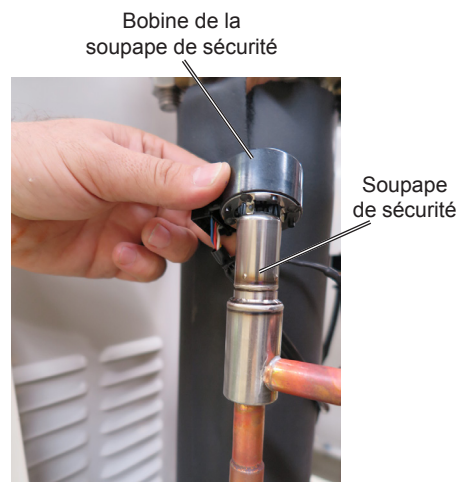
⚠ ATTENTION

L'échangeur thermique à plaques est lourd, deux personnes et une grue mobile ou analogue sont donc nécessaires.

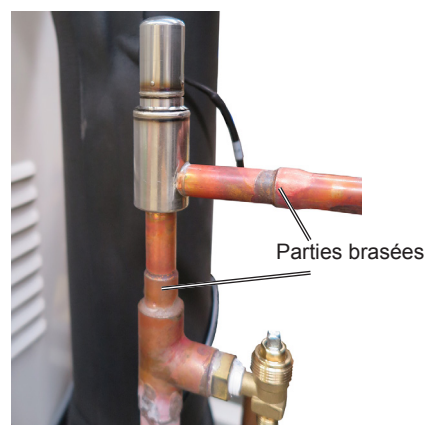


3.3.6 Remplacement de la soupape de sécurité

- 1 Collectez le frigorigène comme expliqué à la section *“3.3.3 Récupération du frigorigène”*.
- 2 Saisissez fermement la bobine de la soupape de sécurité et tirez vers le haut. Il est plus simple de retirer la bobine de la soupape de sécurité en la tournant tout en tirant vers le haut.



- 3 Retirez les parties brasées à l'aide d'un chalumeau, après avoir refroidi les tuyaux en les couvrant avec un linge humide pour éviter que du matériau de brasage ne pénètre dans le circuit de tuyauterie.



Faites attention aux points suivants lors du remplacement d'un de la soupape de sécurité.

- a. Cette unité utilise un détendeur électronique, qui est normalement fermé lorsque le compresseur est à l'arrêt. Pour cette raison, lorsque la soupape en amont de la soupape de sécurité (soupape de sortie du liquide de l'échangeur de chaleur) est fermée, le frigorigène peut s'accumuler entre la soupape de sortie de liquide de l'échangeur de chaleur et la soupape de sécurité. En cas de retrait de la partie brasée de la soupape de sécurité, toujours effectuer ce travail après la sélection de la fonction de sortie manuel de la soupape de sécurité dans le menu d'entretien en vue de forcer l'ouverture de la soupape de sécurité, et libérer le côté principal et le secondaire.
- b. Après le remplacement de la soupape de sécurité, la valeur gérés par la commande et l'ouverture réelle ne correspondent pas. Pour résoudre ce problème, effectuez toujours un réglage au point zéro (réactivation de l'alimentation).

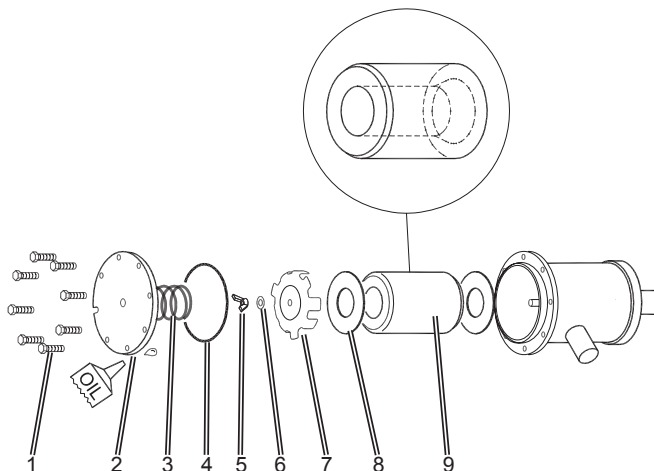
3.3.7 Sécheur à filtre

Il existe deux opérations de maintenance principales possibles avec le sécheur à filtre : le remplacement du noyau intérieur à cause de sa saturation d'absorption ou le remplacement de toute l'unité pour cause de dégâts.

◆ Remplacement de noyau solide

Suivez les étapes suivantes afin de procéder au remplacement du noyau intérieur du sécheur à filtre :

- 1 Retirez les 8 vis (1) qui maintiennent le panneau supérieur (2). En faisant attention, retirez le ressort (3), le joint d'étanchéité du panneau supérieur (4), l'écrou à oreilles (5) et la rondelle élastique (6).
- 2 Retirez la plaque supérieure (7) puis le joint d'étanchéité en feutre (8).
- 3 Retirez le noyau solide (9) puis procédez à son remplacement.
- 4 Au remontage, après avoir remplacé le noyau solide, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.



REMARQUE

Au remontage, huilez ou graissez le joint d'étanchéité du panneau supérieur et le filet des vis du panneau.

◆ Remplacement du sécheur à filtre

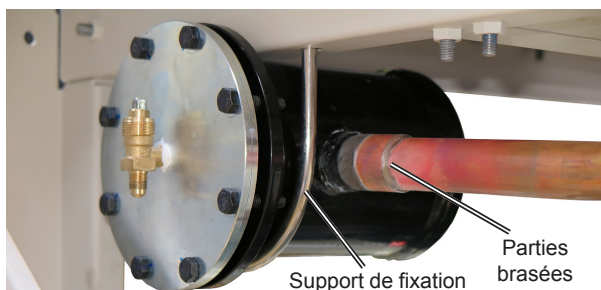
Remplacez le sécheur à filtre en cas de détection de fuite ou de dysfonctionnement. Suivez les étapes expliquées ci-dessous :

- 1 Protégez les alentours de l'unité de la chaleur du chalumeau.
- 2 Retirez les parties brasées à l'aide d'un chalumeau, après avoir refroidi les tuyaux et le sécheur à filtre à l'aide d'un linge humide pour éviter que du matériau de brasage ne pénètre dans les tuyaux.
- 3 Dévissez les écrous du support de fixation pour libérer le sécheur à filtre.

ATTENTION

Après les opérations de chalumeau, le sécheur à filtre et les alentours peuvent être très chauds. Prenez toutes les précautions pour utiliser des protections isolantes.

Vue de face



Vue arrière

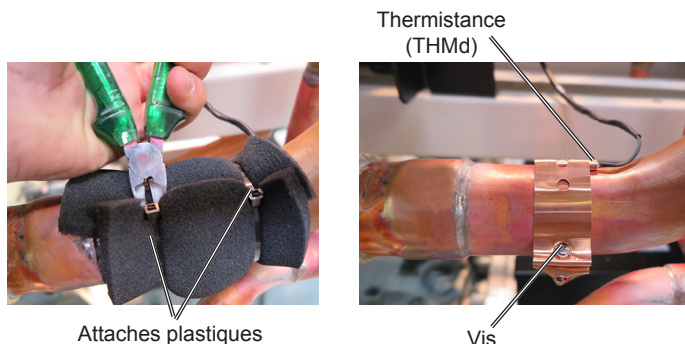


3.3.8 Remplacement de la vanne de service

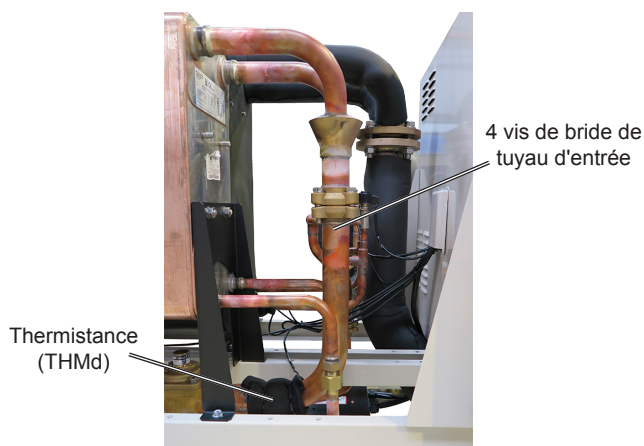
Le meilleur moyen pour remplacer la vanne de service est de la démonter de son emplacement puis de la désouder des tuyaux. Suivez les étapes suivantes pour un bon démontage :

1 Retirez la thermistance (THMd).

- a. Coupez et retirez les attaches plastiques qui fixent l'isolation de la thermistance du tuyau de refoulement (THMd).
- b. Desserrez les vis de fixation de la thermistance.
- c. Retirez la thermistance.



2 Retirez les 4 vis de la bride du tuyau d'entrée.

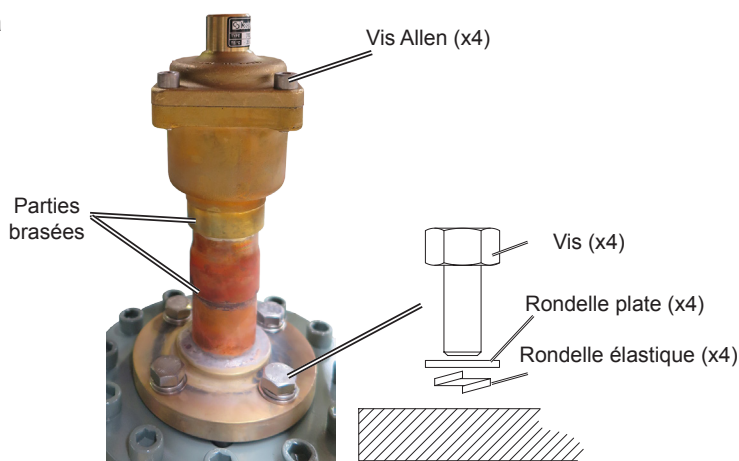


3 Retirez les 4 vis qui fixent la vanne de service à son emplacement à la sortie de refoulement.

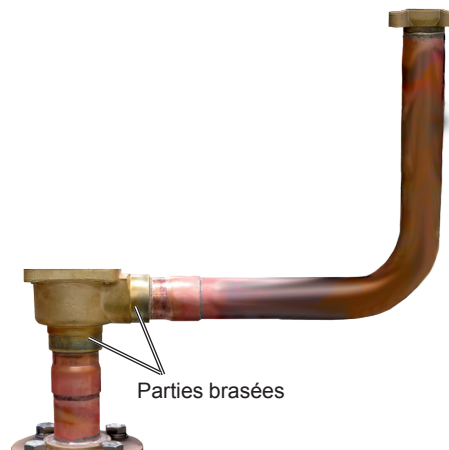
4 Retirez les 4 vis Allen qui fixent le panneau de la vanne de service.

Une fois démontée

5 Retirez le panneau de la vanne de service pour protéger les composants intérieurs de la chaleur du chalumeau lors du démontage des tuyaux.

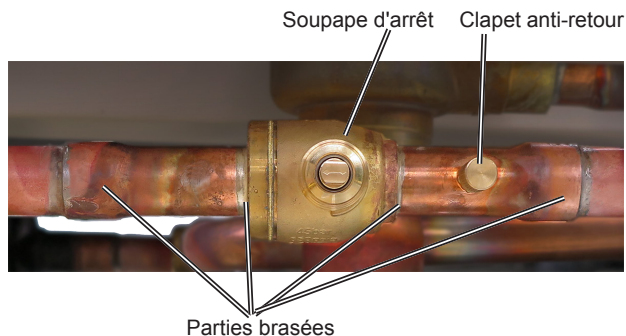


6 Retirez les parties brasées à l'aide d'un chalumeau, après avoir refroidi les tuyaux et la vanne de service à l'aide d'un linge humide pour éviter que du matériau de brasage ne pénètre dans les tuyaux.



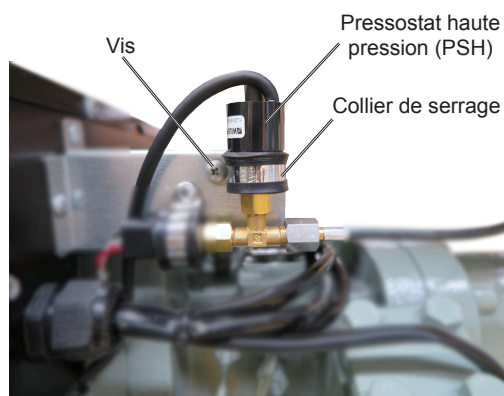
3.3.9 Remplacement de la soupape d'arrêt (avec clapet anti-retour)

- 1 Retirez les parties brasées à l'aide d'un chalumeau, après avoir refroidi les tuyaux et la soupape d'arrêt à l'aide d'un linge humide pour éviter que du matériau de brasage ne pénètre dans les tuyaux.



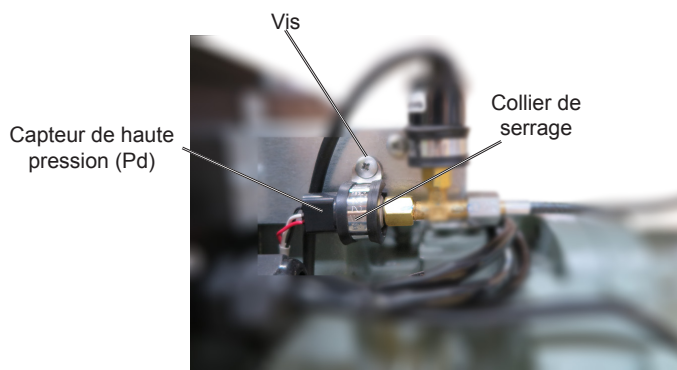
3.3.10 Remplacement du pressostat haute pression (PSH)

- 1 Déconnectez les câbles (9 et 10 du pressostat du coffret électrique du bornier du compresseur).
- 2 Retirez la vis de fixation du pressostat.
- 3 Dévissez le pressostat et procédez à son remplacement.
- 4 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.



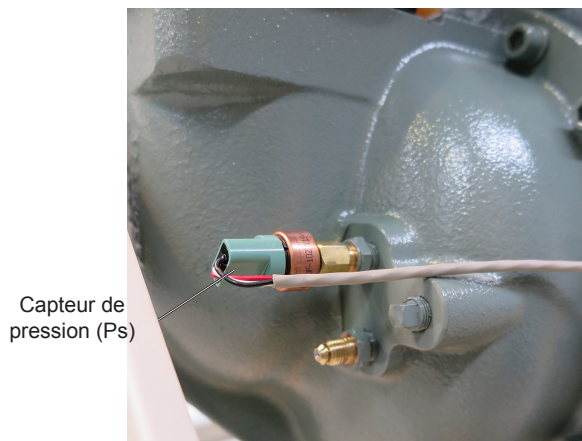
3.3.11 Remplacement du capteur de pression (Pd)

- 1 Déconnectez les câbles (4, 5 et 6 du capteur de pression du coffret électrique du bornier du compresseur).
- 2 Retirez la vis de fixation du pressostat.
- 3 Dévissez le pressostat et procédez à son remplacement.
- 4 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.



3.3.12 Remplacement du capteur de pression (Ps)

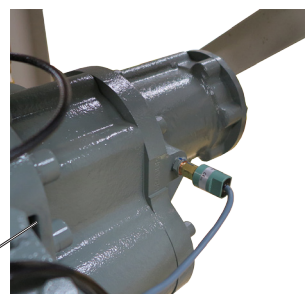
- 1 Déconnectez les câbles (1, 2 et 3 du capteur de pression du coffret électrique du bornier du compresseur).
- 2 Dévissez le capteur et procédez à son remplacement.
- 3 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.



3.3.13 Remplacement du capteur de pression (PSW)

- 1 Déconnectez les câbles (7 et 8 du capteur de pression du coffret électrique du bornier du compresseur).
- 2 Dévissez le capteur et procédez à son remplacement.
- 3 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.

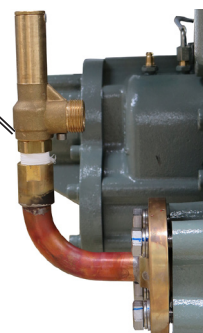
Capteur de pression (PSW)



3.3.14 Remplacement de la soupape de décharge

- 1 Retirez la soupape de décharge en la dévissant à l'aide d'une clé.
- 2 Au remontage, après avoir remplacé la soupape de décharge, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage. Utilisez du ruban de téflon sur le filet pour éviter toute fuite.

Soupape de décharge

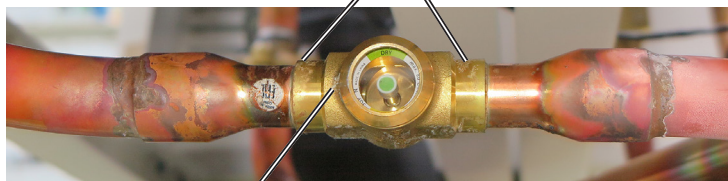


3.3.15 Remplacement de l'indicateur de niveau

Pour retirer l'indicateur de niveau, procédez comme suit :

- 1 Retirez les parties brasées à l'aide d'un chalumeau, après avoir refroidi les tuyaux et l'indicateur de niveau à l'aide d'un linge humide pour éviter que du matériau de brasage ne pénètre dans les tuyaux.
- 2 Au remontage, après avoir remplacé l'indicateur de niveau, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.

Parties brasées



Indicateur de niveau

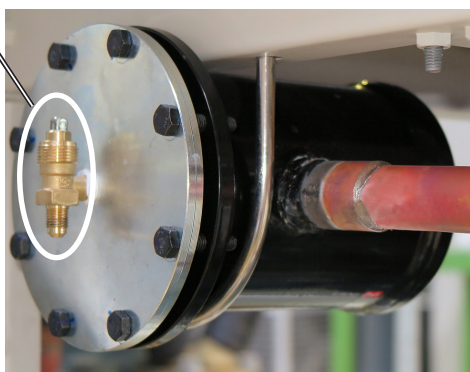
3.3.16 Remplacement de la soupape d'arrêt (x3)

Il y a 3 soupapes d'arrêt situées sur le cycle frigorifique : 2 à proximité des soupapes de sécurité et 1 du sécheur à filtre, comme indiqué sur les images ci-dessous.

Soupape d'arrêt (x3)



Aux soupapes de sécurité

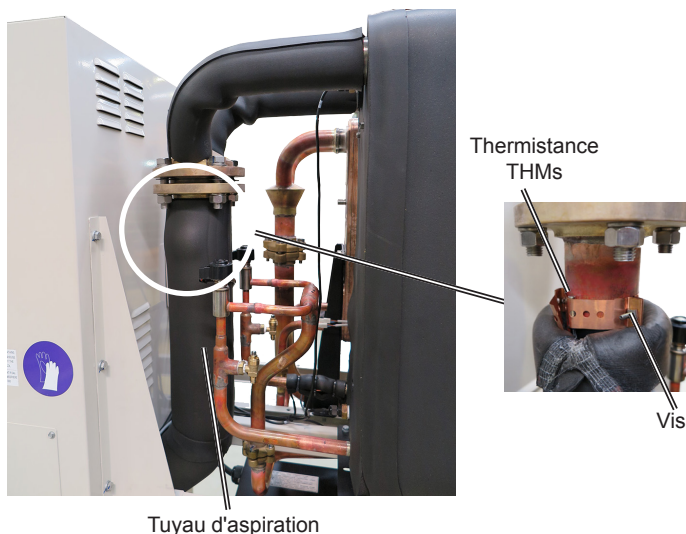


Au sécheur à filtre

Pour remplacer les soupapes d'arrêt, dévissez la soupape d'arrêt à l'aide d'une clé. Retirez et remplacez la soupape d'arrêt. Utilisez du ruban de téflon pour sceller le filet et éviter toute fuite.

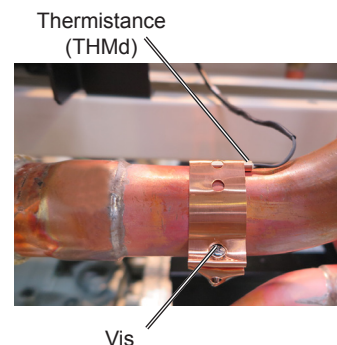
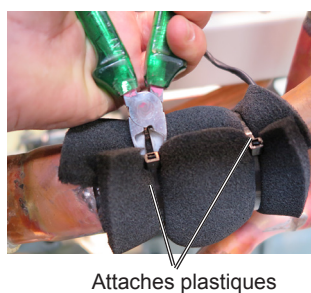
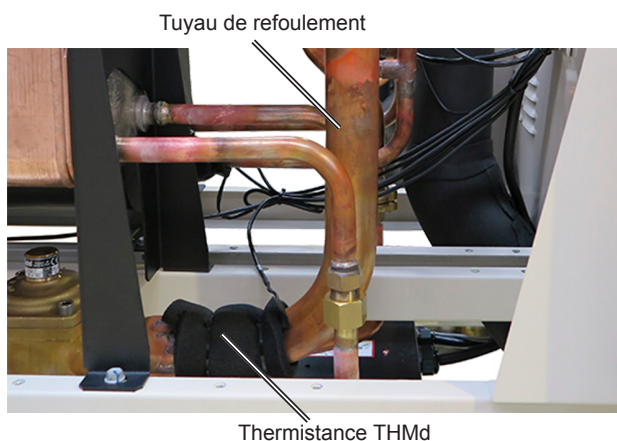
3.3.17 Remplacement de la thermistance (aspiration, THMs)

- 1 Retirez l'isolation du tuyau d'aspiration.
- 2 Desserrez les vis de fixation de la thermistance.
- 3 Sur le coffret électrique, déconnectez le contact CN27 (ou les bornes d'attache 7 et 8 du contact multiple QCN3).
- 4 Retirez la thermistance.
- 5 Au remontage, après avoir remplacé la thermistance (THMs), réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.



3.3.18 Remplacement de la thermistance (refoulement, THMd)

- 1 Coupez et retirez les attaches plastiques qui fixent l'isolation de la thermistance du tuyau de refoulement (THMd).
- 2 Desserrez les vis de fixation de la thermistance.
- 3 Sur le coffret électrique, déconnectez le contact CN26TD (ou les bornes d'attache 9 et 10 du contact multiple QCN3).
- 4 Retirez la thermistance.
- 5 Au remontage, après avoir remplacé la thermistance (THMd), réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.

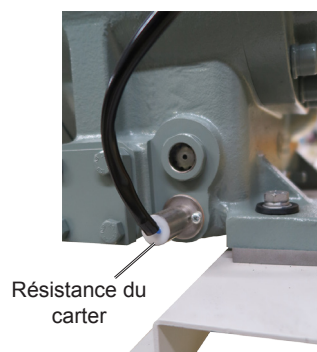


3.3.19 Remplacement de la résistance du carter (CH)

- 1 Déconnectez les câbles (17 et 18 de la résistance du carter du coffret électrique du bornier du compresseur).
- 2 Dévissez la résistance et procédez à son remplacement.
- 3 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.

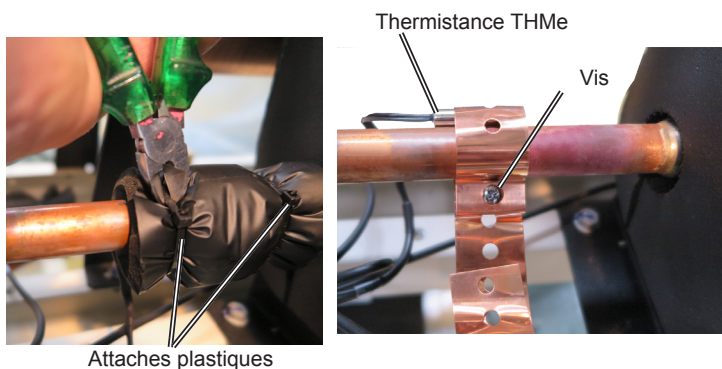
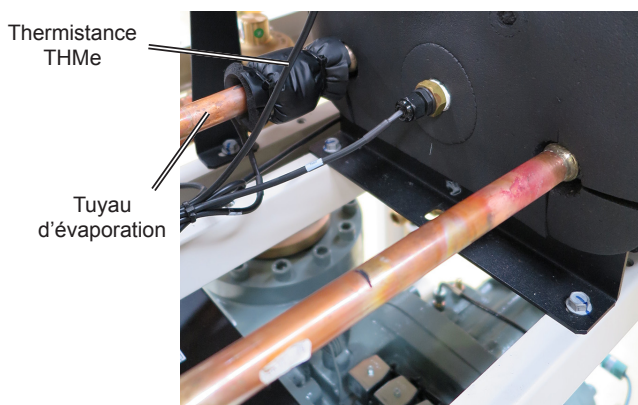
⚠ ATTENTION

Attendez que la résistance du carter refroidisse avant de la manipuler. Protégez vos mains avec des gants appropriés.



3.3.20 Remplacement de la thermistance (évaporation, THMe)

- 1 Coupez et retirez les attaches plastiques qui fixent l'isolation de la thermistance du tuyau de refoulement (THMe).
- 2 Desserrez les vis de fixation de la thermistance.
- 3 Sur le coffret électrique, déconnectez le contact CN26TD (ou les bornes d'attache 9 et 10 du contact multiple QCN3).
- 4 Retirez la thermistance.
- 5 Au remontage, après avoir remplacé la thermistance (THMe), réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.



3.3.21 Remplacement de la thermistance (arrivée de l'eau du refroidisseur, THMwi)

- 1 Desserrez l'écrou du presse-étoupe.
- 2 Tirez doucement le câblage du capteur vers le haut.

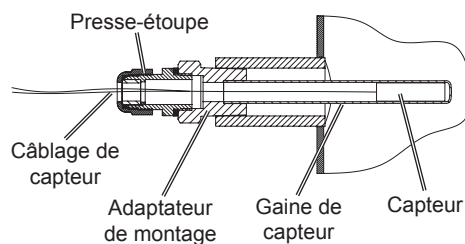
ATTENTION

La gaine de capteur est pleine de silicone d'étanchéité. Utilisez des gants et des lunettes de protection pour éviter toute blessure des yeux et de la peau.

- 3 Débranchez les bornes d'attache 3 et 1 ou le connecteur CN5 du coffret électrique.
- 4 Remplacez la thermistance dans le sens inverse au démontage.

REMARQUE

Utilisez du silicone d'étanchéité à l'intérieur de la gaine de capteur pour protéger et éviter toute fuite.



3.3.22 Thermistance (sortie de l'eau du refroidisseur, THMwo2)

- 1 Desserrez l'écrou du presse-étoupe.
- 2 Tirez doucement le câblage du capteur vers le haut.

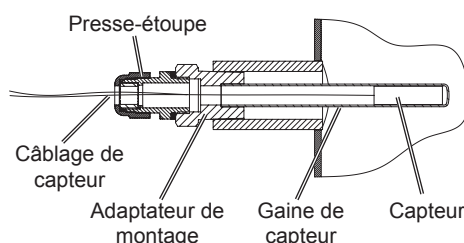
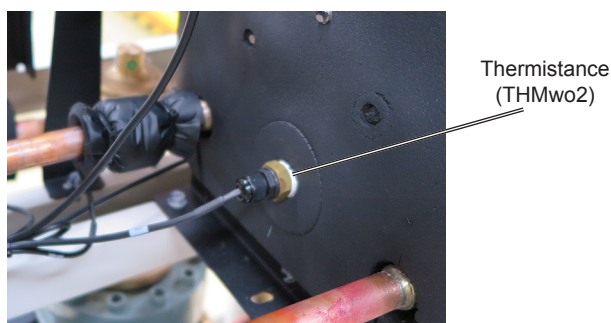
⚠ ATTENTION

La gaine de capteur est pleine de silicone d'étanchéité. Utilisez des gants et des lunettes de protection pour éviter toute blessure des yeux et de la peau.

- 3 Débranchez les bornes d'attache 3 et 1 ou le connecteur CN5 du coffret électrique.
- 4 Remplacez la thermistance dans le sens inverse au démontage.

i REMARQUE

Utilisez du silicone d'étanchéité à l'intérieur de la gaine de capteur pour protéger et éviter toute fuite.



3.3.23 Thermistance (sortie de l'eau du refroidisseur, THMwo)

Pour retirer la thermistance THMwo, procédez comme suit :

- 1 Desserrez l'écrou du presse-étoupe.
- 2 Tirez doucement le câblage du capteur vers le haut.

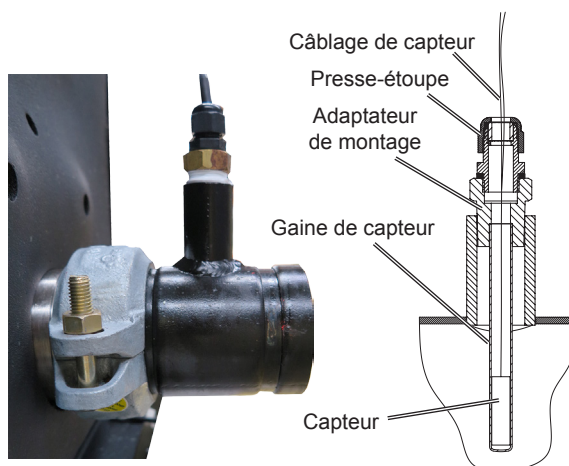
i ATTENTION

La gaine de capteur est pleine de silicone d'étanchéité. Utilisez des gants et des lunettes de protection pour éviter toute blessure des yeux et de la peau.

- 3 Débranchez les bornes d'attache 3 et 1 ou le connecteur CN5 du coffret électrique.
- 4 Remplacez la thermistance dans le sens inverse au démontage.

i REMARQUE

Utilisez du silicone d'étanchéité à l'intérieur de la gaine de capteur pour protéger et éviter toute fuite.



3.3.24 Remplacement des électrovannes (SVa, SVb, SVc)

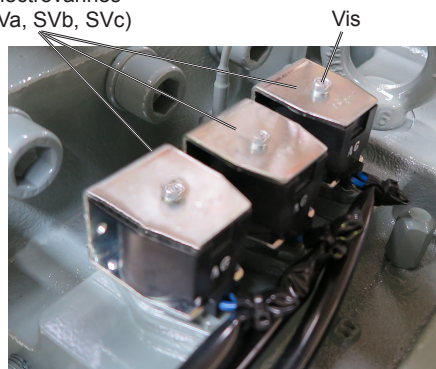
- 1 Retirez la vis au moyen d'un tournevis cruciforme.
- 2 Tirez légèrement la bobine et retirez-la de la soupape.
- 3 Retirez les 2 vis M6 qui fixent la soupape dans le compresseur.
- 4 Remplacez la soupape dans le sens inverse au démontage.

i REMARQUE

Tableau des raccords du coffret électrique du compresseur

SVa	SVb	SVc
15/16	13/14	11/12

Électrovannes (SVa, SVb, SVc)



3.4 Composants électriques

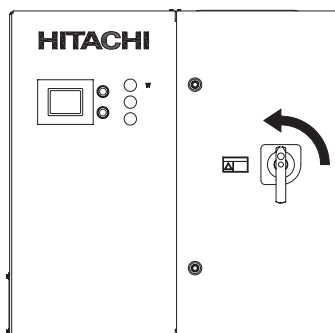
3.4.1 Le coffret électrique

- 1 Éteignez l'interrupteur principal. Si l'interrupteur principal n'est pas éteint, il n'est pas possible d'ouvrir la porte.
- 2 Ouvrez la porte du coffret électrique à l'aide de la clé fournie pour serrures à came.



REMARQUE

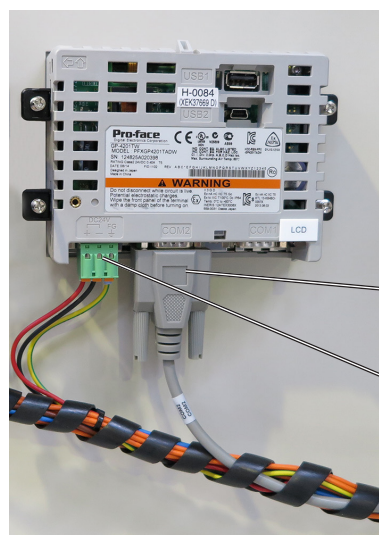
Quand la porte de droite est ouverte, celle de gauche peut facilement être ouverte en la tirant vers l'arrière. Au moment de fermer le coffret électrique, n'oubliez pas de fermer d'abord la porte de gauche.



3.4.2 Retrait de l'écran LCD

Le retrait de l'écran LCD doit être fait depuis l'intérieur de la porte de gauche du coffret électrique.

- 1 Retirez les câbles.
 - a. Retirez le connecteur COM2. À l'aide d'un tournevis plat, desserrez les 2 vis du connecteur de port COM2 et tirez le connecteur vers l'arrière.
 - b. Retirez le connecteur 24 V CC en le tirant vers l'arrière.



Connecteur de port COM2

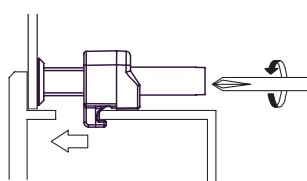
Connecteur source d'alimentation LCD

- 2 À l'aide d'un tournevis cruciforme, desserrez les 4 vis fixant l'écran LCD à la porte.

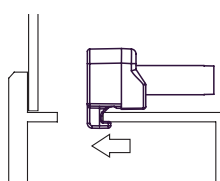


Vis (x4)

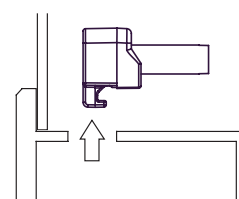
- 3 Pour un bon retrait de l'écran LCD, suivez les étapes suivantes :



1.- Desserrer la vis



2.- Pousser le crochet



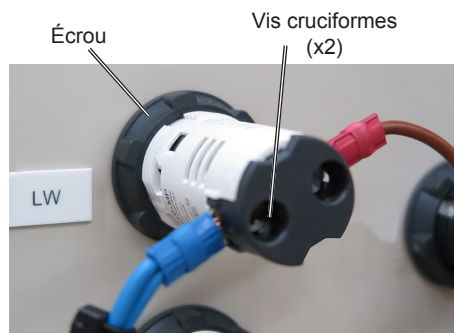
3.- Tirer le crochet en arrière

3.4.3 Remplacement des voyants et boutons poussoirs

Les voyants et boutons poussoirs sont placés sur la porte de gauche du coffret électrique. Pour les remplacer, ouvrez le coffret électrique jusqu'à avoir accès à la porte de gauche et procédez comme suit :

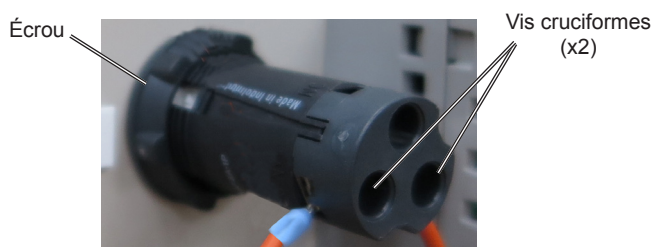
◆ Remplacement des voyants

- 1 Retirez les câbles connectés au support de voyant à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- 2 Retirez l'écrou qui fixe le support de voyant à la porte du coffret électrique.
- 3 Remplacez le voyant et procédez au montage dans le sens inverse au démontage.



◆ Remplacement des boutons poussoirs

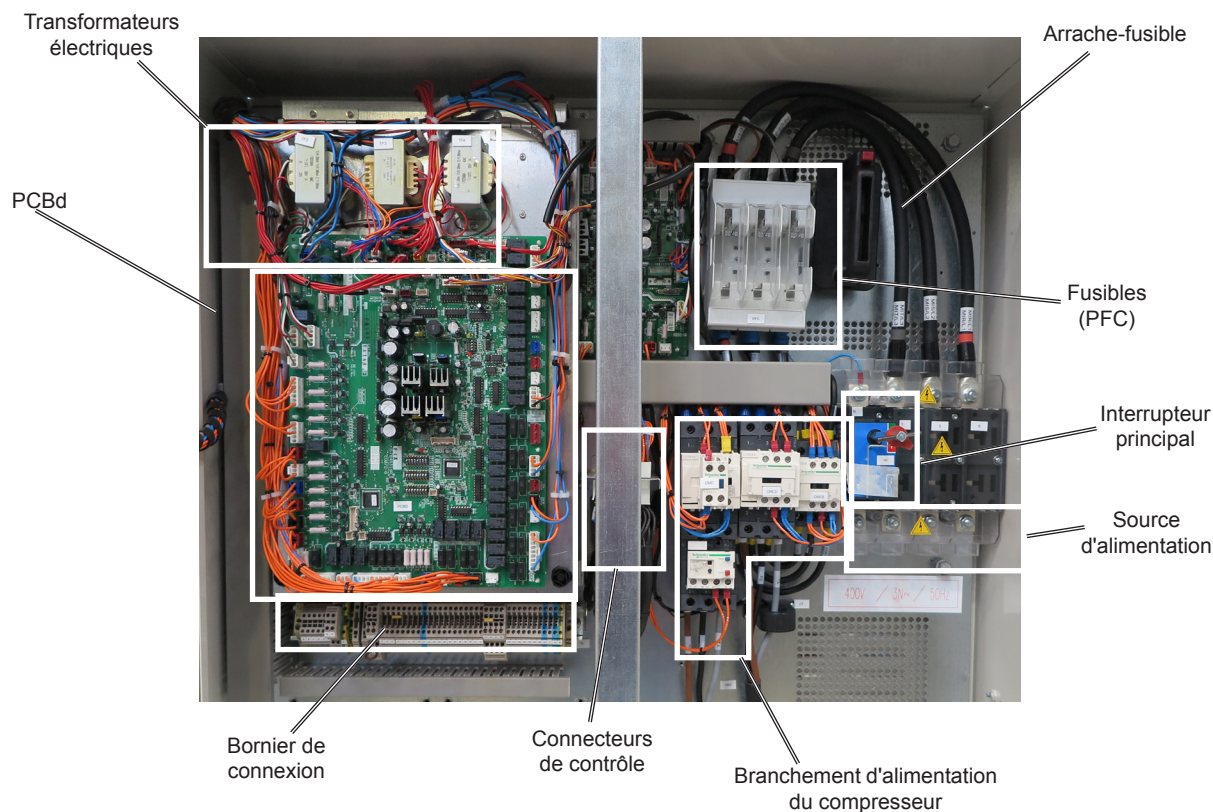
- 1 Retirez les câbles connectés au bouton poussoir à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- 2 Retirez l'écrou qui fixe le bouton poussoir à la porte du coffret électrique.
- 3 Remplacez le bouton poussoir et procédez au montage dans le sens inverse au démontage.



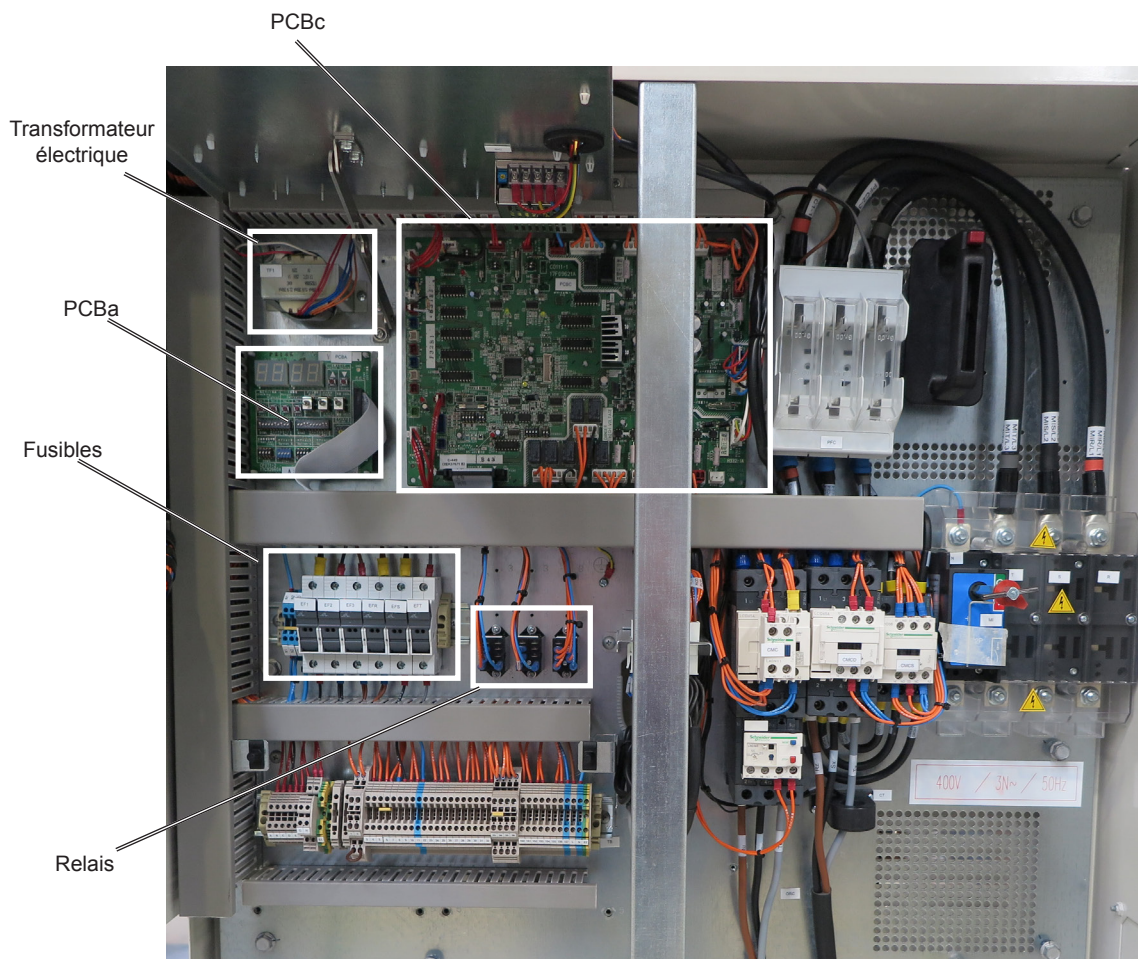
3.4.4 Accès aux composants électriques

Les PCB sont placés sur 2 niveaux dans le coffret électrique. En ouvrant la porte gauche, vous trouverez la PCBd. Sur le deuxième niveau, vous trouverez la PCBa et la PCBc. De plus, vous y trouverez la plupart des composants électriques de commande et d'alimentation électrique principaux. Les étapes pour accéder à ces composants et comment les retirer sont expliquées ci-dessous :

Composants de premier niveau

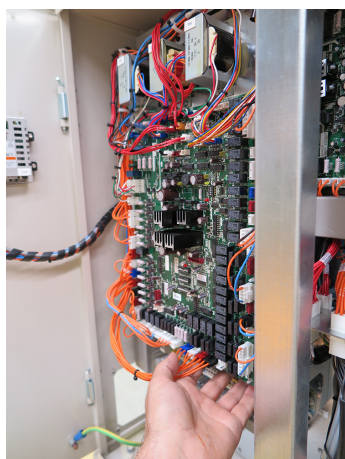


Composants de deuxième niveau

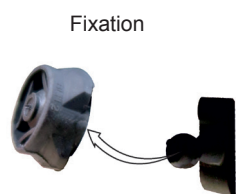


◆ Accès aux composants électriques de deuxième niveau

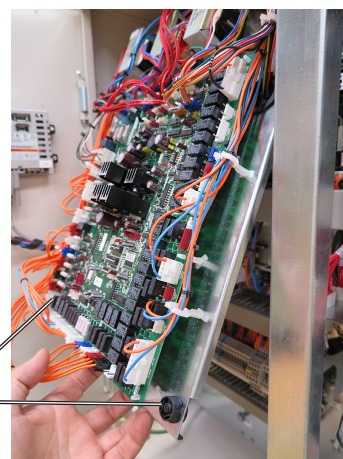
Pour accéder aux composants principaux de commande et d'alimentation de l'unité dans le coffret électrique, suivez les étapes suivantes :



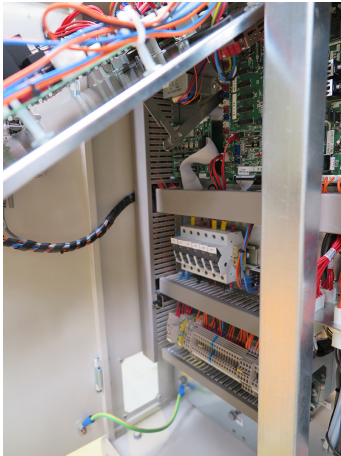
1 Tirez fermement la plaque



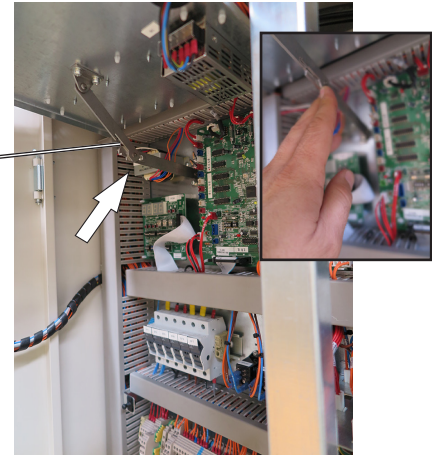
2 Tirez jusqu'à la libération de la fixation.



3 Continuez de tirer jusqu'à ce que la plaque soit à l'horizontal au sommet.



Levier de serrage

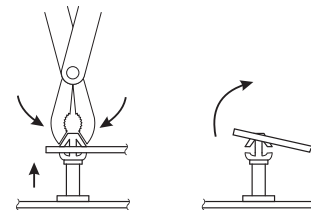
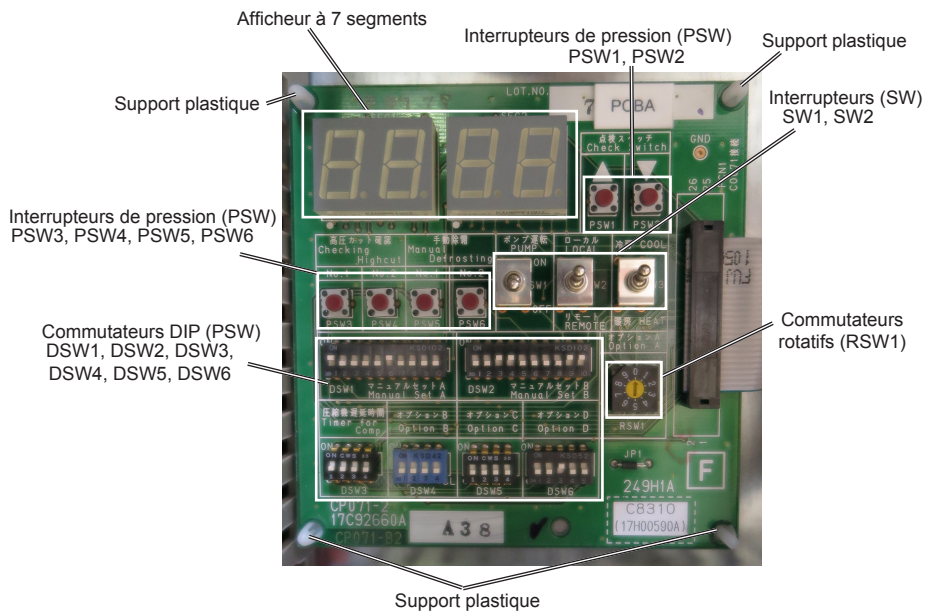


- 4 Poussez le levier de serrage pour fixer la plaque en position horizontale au sommet.

3

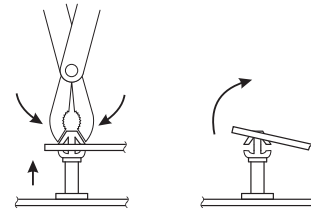
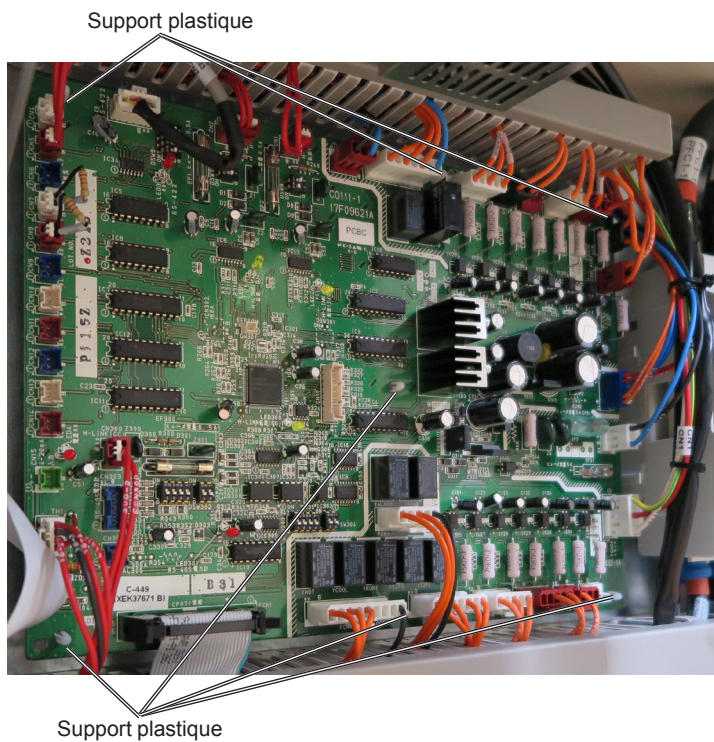
3.4.5 Retrait de la PCB

◆ PCBa



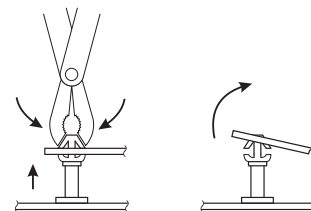
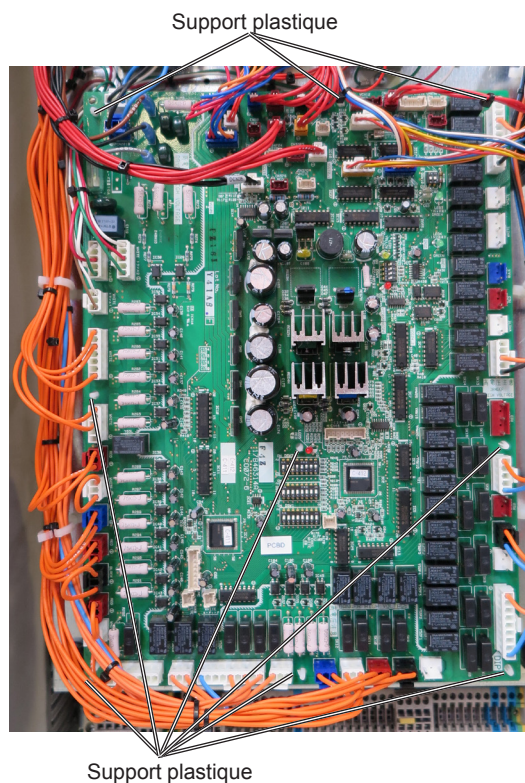
- Retirez la PCB en appuyant sur la partie élargie des 4 supports en plastique avec une pince à bec long, comme l'illustre la figure ci-dessous.
- Tirez la PCB hors de la plaque de la PCB.

◆ PCBc



- a. Retirez la PCB en appuyant sur la partie élargie des 4 supports en plastique avec une pince à bec long, comme l'illustre la figure ci-dessous.
- b. Tirez la PCB hors de la plaque de la PCB.

◆ PCBd

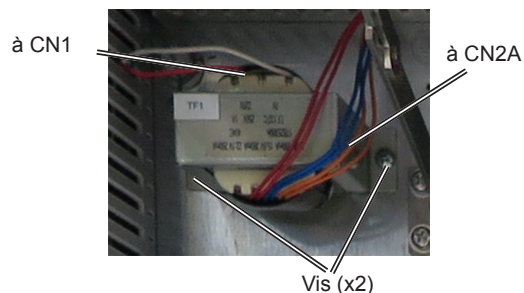


- a. Retirez la PCB en appuyant sur la partie élargie des 4 supports en plastique avec une pince à bec long, comme l'illustre la figure ci-dessous.
- b. Tirez la PCB hors de la plaque de la PCB.

3.4.6 Transformateur (TF1)

Pour pouvoir accéder au transformateur électrique TF1, suivez les étapes décrites dans la section *“Composants de deuxième niveau”* du chapitre *“3.4.4 Accès aux composants électriques”*.

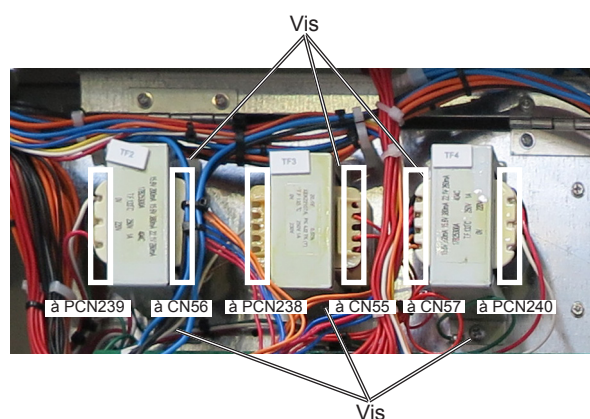
- 1 Retirez tous les câbles correspondant à TF1 comme indiqué sur l'image.
- 2 Retirez les 2 vis qui fixent le TF1 à la plaque.



3.4.7 Transformateurs (TF2, TF3, TF4)

Pour retirer l'un des transformateurs TF2, 3 ou 4, ouvrez la porte de gauche du coffret électrique, et suivez les étapes suivantes conformément au transformateur à retirer.

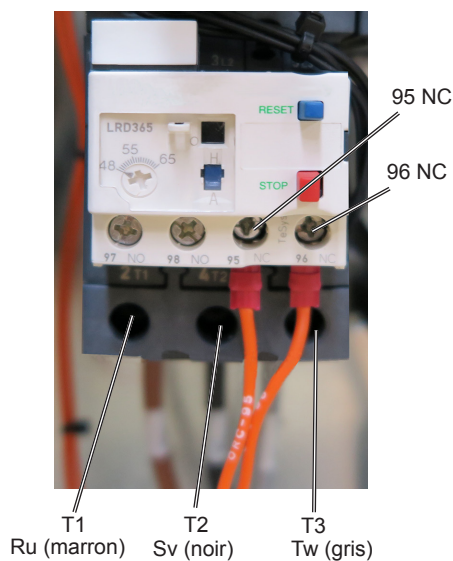
- 1 Retirez tous les câbles correspondant au transformateur pour les retirer comme indiqué sur l'image.
- 2 Retirez les 2 vis qui fixent le transformateur à la plaque.



3.4.8 Relais de surintensité (ORC)

Pour retirer le relais de surintensité (ORC), ouvrez le coffret électrique et suivez les étapes suivantes.

- 1 Retirez tous les câbles.
- 2 Retirez les 2 vis qui fixent l'ORC à la plaque.



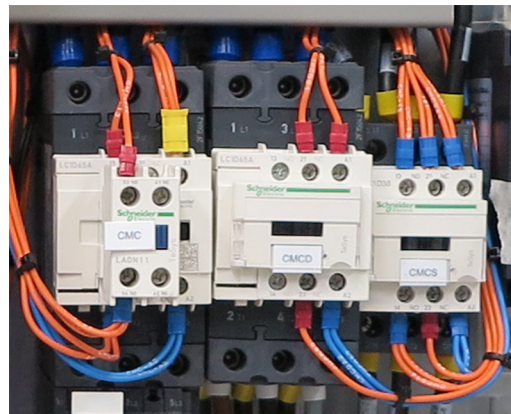
3.4.9 Contacteurs (CMC, CMCD, CMCS)

⚠ ATTENTION

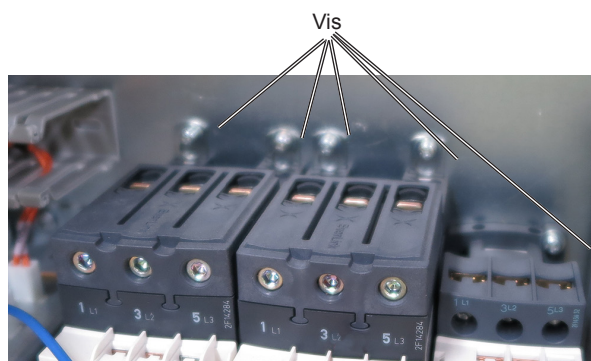
Sur les unités RCME-WH1, les contacteurs sont utilisés pour le démarrage étoile-triangle. Notez l'endroit où chaque câble est connecté afin d'éviter toute erreur lors du remontage. Un branchement erroné pourrait endommager le compresseur.

Pour procéder au retrait des contacteurs, suivez les étapes décrites ci-dessous.

- 1 Retirez tous les câbles à l'aide d'un tournevis cruciforme.



- 2 Retirez les vis qui fixent les contacteurs à la plaque.
- 3 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.

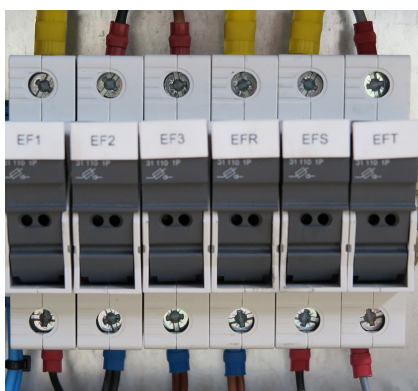


Utilisez un tournevis cruciforme pour retirer les vis. 2 vis en haut et 1 vis en bas.

3.4.10 Fusibles (EF1, EF2, EF3, EFR, EFS, EFT)

La série de fusibles « EF » est montée sur un rail DIN. Pour remplacer un fusible endommagé, procédez comme décrit à continuation.

- 1 Une fois le fusible endommagé détecté, poussez le support vers le bas. Le fusible endommagé apparaîtra. Tirez-le et procédez à son remplacement.

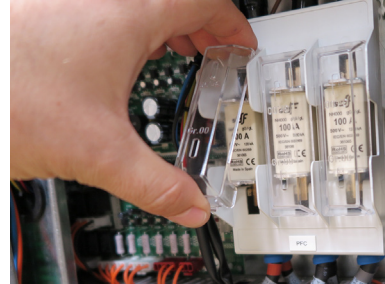


3.4.11 Fusibles (PFC)

◆ Retrait des fusibles

Une fois le fusible endommagé détecté, procédez à son remplacement en suivant les étapes suivantes :

1 Ouvrez le panneau en plastique qui protège le fusible.



2 Utilisez l'arrache-fusible.

- a. Enfoncez le bouton rouge.
- b. Glissez l'arrache-fusible vers le haut ou vers le bas.
- c. Tirez l'arrache-fusible en arrière.



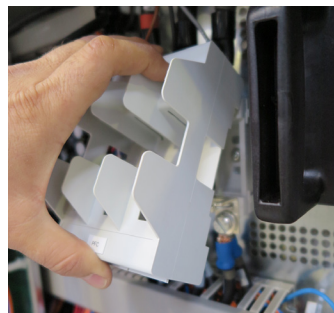
3 Sur le fusible endommagé, placez l'arrache-fusible et poussez fermement pour fixer l'outil sur le fusible. Une fois le fusible bloqué, tirez l'arrache-fusible vers l'arrière.



◆ Retrait du support du fusible PFC

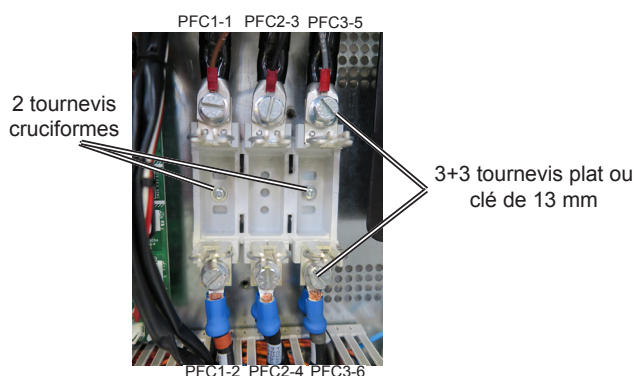
Si le support du fusible a souffert des dommages et que son remplacement est nécessaire, suivez l'étape décrite ci-dessous.

1 Tirez le boîtier du fusible vers l'arrière.



2 Retirez les vis HEX et le câblage.

3 Retirez les vis cruciformes et remplacez le support du fusible.

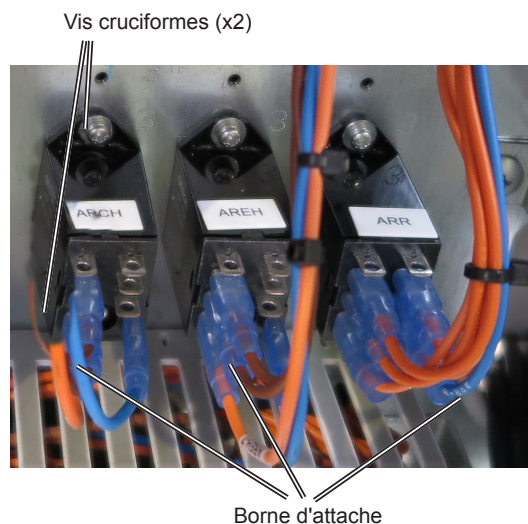


4 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.

3.4.12 Relais

Pour retirer les relais, procédez comme suit :

- 1 Détachez la borne d'attache de sa connexion.
- 2 Retirez les 2 vis qui fixent le relais à la plaque.
- 3 Remplacez le relais.

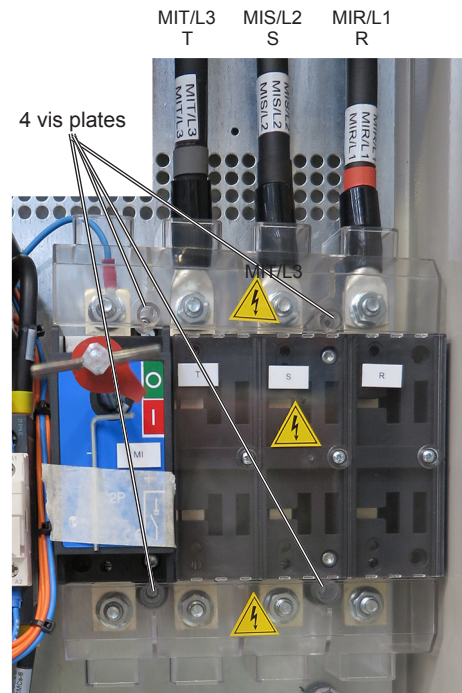


4 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.

3.4.13 Interrupteur principal

Pour retirer l'interrupteur principal, suivez la procédure suivante :

- 1 Éteignez l'interrupteur afin de pouvoir ouvrir la porte du coffret électrique.
- 2 Ouvrez la porte du coffret électrique.
- 3 Retirez le câblage. Desserrer les vis des bornes avec une clé de 13 mm.
- 4 Retirez les 4 vis au moyen d'un tournevis plat.
- 5 Au remontage, réalisez la procédure dans le sens inverse au démontage.



4 . Dépannage

Index

4.1	Inspection de la source d'alimentation et des connexions	90
4.2	Inspection de la PCB	91
4.3	Confirmation de la valeur de fonctionnement des organes de protection et des dispositifs à fonctionnement automatique	91
4.4	Fonction de la commande de protection	92
4.5	Indication d'alarme	93
4.6	Résumé de diagnostic de défauts	94
4.7	Méthode de diagnostic des défauts.....	96
4.8	Dépannage par code d'alarme	97
4.9	Analyse et contre-mesures des anomalies	121
4.10	Caractéristiques de la thermistance	127
4.10.1	Caractéristiques de la thermistance de température (toutes les températures sauf la température du gaz de refoulement)	127
4.10.2	Caractéristiques de la thermistance de température du gaz de refoulement.....	127
4.11	Caractéristiques du capteur de pression.....	128
4.11.1	Capteur haute pression	128
4.11.2	Capteur basse pression.....	128
4.12	Procédures à appliquer en cas de panne.....	128

4.1 Inspection de la source d'alimentation et des connexions

Dans le cas où il y a une anomalie dans l'activation de l'unité de refroidissement, procédez d'abord aux vérifications suivantes.

N°	Élément à vérifier	Méthode de contrôle
1	Le disjoncteur ou le fusible de la source d'alimentation est-il grillé ?	Vérifiez la tension secondaire du disjoncteur et la circulation du courant électrique dans le fusible à l'aide d'un testeur.
2	La tension secondaire du transformateur circule-t-elle correctement ?	Débranchez la connexion secondaire du transformateur et mesurez la tension (CA) avec un testeur. Confirmez que la lecture du testeur soit correcte. Tension et circuit Transformateur interne de l'unité Blanc T1 230 V Rouge 30.0 V Rouge Bleu 15.5 V Bleu Orange 16.1 V Orange À la charge nominale 5 3 PCN2A (CPU PCB) Transformateur interne de l'unité Blanc T1 230 V Rouge 30.0 V Rouge Bleu 15.5 V Bleu Orange 16.1 V Orange Vert À la charge nominale 5 3 PCN239 et PCN240 (I/O PCB) Transformateur interne de l'unité Blanc T1 230 V Rouge 20.1 V Rouge À la charge nominale 5 3 PCN238 (I/O PCB)
3	Y a-t-il un câble desserré ou mauvais câblage ?	Assurez-vous qu'il n'y a pas de jeu dans les connexions de câblage avec la PCB, etc., ou qu'il n'y a pas d'erreurs dans le câblage local, en vous servant des schémas de câblage électriques comme une référence. • Prises de raccordement du câblage des capteurs (chacun d'eux) • Prises de raccordement de câble plat • Prises de raccordement de la connexion du transformateur • Prises de chaque connexion de circuit de 230V

4.2 Inspection de la PCB

Le réglage standard des commutateurs, etc., sur la PCB est fait comme indiqué dans le chapitre [Système de contrôle](#) dans le Manuel d'installation et de fonctionnement. Assurez-vous qu'ils sont correctement réglés.

4.3 Confirmation de la valeur de fonctionnement des organes de protection et des dispositifs à fonctionnement automatique

Les valeurs d'activation des organes de protection sont les suivantes :

Nom		Valeur de fonctionnement	
Dispositif d'interruption haute/basse pression	haute pression	2,02MPa	
		(Récupération manuelle)	
	Basse pression	0,13MPa ou moins	
		(Contrôle électronique)	
		0,01MPa ou moins	
		(Contrôle électronique)	
Relais de surintensité (pour le compresseur)		Type 230V	Type 400V
	RCME-40WH1	100A	48A
	RCME-50WH1	130A	55A
	RCME-60WH1	160A	65A
	RCME-70WH1	160A	80A
Commande de prévention de la diminution du gaz d'aspiration		-5 °C	
Thermostat interne du compresseur		115°C	
Commande de prévention de la surchauffe du gaz de refoulement		140°C	
Prise de fusible		72°C	
Fusible du circuit de commande		10A, 5A, 3A	
Soupape de sécurité (par le compresseur)		2,10 MPa (diamètre Ø 35 mm)	

Les valeurs définies des dispositifs à fonctionnement automatique sont les suivantes :

Elément (unité)			Valeur définie	Remarques
Réglage du temps pour le contrôle au démarrage	Durée imposée (Time-Guard)	min	Variable : 30 s ~ 10 min (valeur standard : 30 s) (*)	Contrôle électronique
	Décharge au démarrage	min	1 min	



REMARQUE

- (*) L'ordre de fonctionnement de la pompe de circulation d'eau froide est émise au même moment où démarre le fonctionnement de l'unité de refroidissement.
- Veuillez régler un temps permettant d'assurer un débit d'eau froide lors de l'activation de la pompe de circulation d'eau froide.

4.4 Fonction de la commande de protection

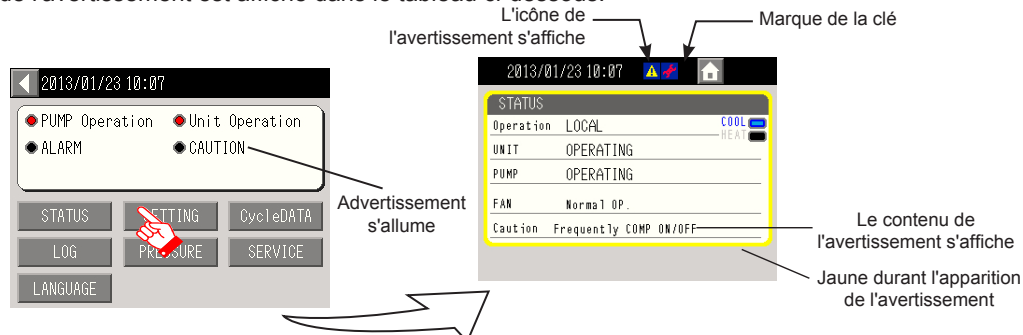
Cette unité de refroidissement est fourni avec des fonctions de commande de protection destinées à résoudre des états d'anomalie avant le déclenchement de l'alarme suite à l'apparition d'une anomalie.

Nom de la commande de protection (commande de la fréquence du compresseur)	Conditions de fonctionnement	Description de la commande	Conditions de résolution	Afficheur	
				LCD	Segment
Protection contre la surintensité (Intensité de l'unité)	① I1 > Valeur définie × 0,97 ② I1 > Valeur définie * I1 : intensité de l'unité	① Interdiction de l'incrément de puissance ② Décrément de puissance forcée	① I1 < Valeur définie × 0,95 ② I1 < Valeur définie × 0,98	Intensité limitée	U 1-P3
Protection de pression différentielle	① Pd-Ps ≤ 0,3MPa ② Pd-Ps ≤ 0,25MPa * Pd : haute pression Ps : basse pression	① Interdiction du décrément de puissance ② Incrément de puissance forcé	① 60 secondes passées et Pd-Ps > 0,3MPa ② Ps > 0,3MPa	Pression différentielle limitée	U 1-P0
Protection contre la diminution de la température de l'eau à la sortie	① Twp ≤ 2°C ② Twp ≤ 1,5°C * Twp : température de l'eau à la sortie (protection)	① Interdiction de l'incrément de puissance ② Décrément de puissance forcée	① 30 secondes passées et Twp > 2°C ② Twp > 2°C	Température de l'eau à la sortie limitée	U 1-P6
Prévention d'augmentation excessive de pression de refoulement	Refroidissement ① Pd ≥ 1,41 MPa ② Pd ≥ 1,44 MPa *Pd : haute pression	① Interdiction de l'incrément de puissance ② Décrément de puissance forcée	Refroidissement ① 10 minutes sont passées ou Pd ≤ 1,39 MPa ② Pd ≤ 1,41 MPa → À la commande ①	Augmentation excessive de la haute pression limitée	U 1-P2
	Refroidissement/Chauffage ① Pd ≥ 1,84 MPa ② Pd ≥ 1,87 MPa *Pd : haute pression	① Interdiction de l'incrément de puissance ② Décrément de puissance forcée	Refroidissement/Chauffage ① 10 minutes sont passées ou Pd ≤ 1,82 MPa ② Pd ≤ 1,84MPa → A la commande ①	Augmentation excessive de la haute pression limitée	U 1-P2
Prévention contre la diminution de la pression d'aspiration	Systèmes refroidis à l'eau (Mode froid seul) ① Ps < 0,18 MPa ② Ps < 0,14 MPa * Ps : basse pression	① Interdiction de l'incrément de puissance ② Décrément de puissance forcée	Systèmes refroidis à l'eau (Mode froid seul) ① Ps < 0,20 MPa ② Ps < 0,16 MPa	Diminution de la basse pression limitée	U 1-P6
Prévention contre la diminution de la température du frigorigène à l'entrée du refroidisseur (fonctionnement en refroidissement)	Tr < -4°C * Tr : température du frigorigène à l'entrée du refroidisseur	Interdiction de l'incrément de puissance	60 secondes sont passées	Température du frigorigène du refroidisseur limitée	U 1-P6

4.5 Indication d'alarme

En cas de survenue d'anomalies du capteur pendant l'arrêt de l'unité de refroidissement, ou des anomalies qui ne déclenchent un arrêt par alarme, un avertissement est émis à l'extérieur et l'affichage de l'alarme est réalisé. La marque  est affichée sur l'écran LCD lors de l'émission de l'avertissement externe.

Le contenu de l'avertissement est affiché dans le tableau ci-dessous.



Indication de l'avertissement	Contenu de l'avertissement	Remarques
Prévention contre le gel	La température de l'eau est de 1 °C ou moins	Lorsque le compresseur s'arrête quand l'unité de refroidissement fonctionne *1
Anomalie de la thermistance de température de l'eau à l'arrivée (CN4)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance de température de l'eau à l'arrivée	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de la thermistance de température de l'eau à la sortie (CN5)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance de température de l'eau à la sortie	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de la thermistance à l'entrée du refroidisseur (CN29)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance à l'entrée du refroidisseur (température d'évaporation)	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de la thermistance du gaz de refoulement (CN26)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance de gaz de refoulement	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de la thermistance de température des liquides (CN24)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance de température des liquides	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de la thermistance de sortie à l'arrière (CN25)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance de température de l'eau à la sortie (arrière)	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de la thermistance du gaz d'aspiration (CN27)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance du gaz d'aspiration	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de sonde de pression de refoulement (CN31)	Déconnexion ou court-circuit du pressostat haute pression	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de sonde de pression d'aspiration (CN32)	Déconnexion ou court-circuit du pressostat basse pression	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Anomalie de la thermistance du collecteur de l'arrivée d'eau (CN13)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance du collecteur de l'arrivée d'eau	Lorsque la fonction est utilisée pour contrôler le nombre d'unités/lorsque le système est à l'arrêt (système I ou II à 2 pompes)
Anomalie de la thermistance du collecteur du retour d'eau (CN14)	Déconnexion ou court-circuit de la thermistance du collecteur du retour d'eau	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
CPU - Transmission E/S	Anomalie de transmission entre les PCB E/S du CPU	Lorsque l'unité de refroidissement est à l'arrêt *2
Fréquence de marche/arrêt du compresseur	La fréquence de démarrages / d'arrêts du compresseur est supérieure à 6 fois/heure	
Transmission de contrôle du groupe Maître/Esclave	Anomalie de transmission entre les unités n° 1 et n° 2 et la suivante	Lorsque la fonction est utilisée pour contrôler le nombre d'unités/lorsque le système est à l'arrêt *2
Réglage incorrect du contrôle du groupe Maître/Esclave	Réglage incorrect du commutateur DIP / Commutateur rotatif	Lorsque la fonction est utilisée pour contrôler le nombre d'unités/lorsque le système est à l'arrêt *2
Nombre insuffisant d'unités utilisables	Nombre d'unités de refroidissement utilisables < Valeur définie du nombre minimal d'unités en fonctionnement	Lorsque la fonction est utilisée pour contrôler le nombre d'unités
Période de révision	Le délai de fonctionnement du compresseur est supérieure à 40 000 heures *3	L'indicateur d'avertissement n'est pas affiché. La marque de la clé est affichée
Transmission interne entrée/sortie	Anomalie CO072 (PCB E/S)	Lorsque l'unité de refroidissement est arrêtée *2

*1. Elle devient une alarme lorsque le compresseur est en fonctionnement.

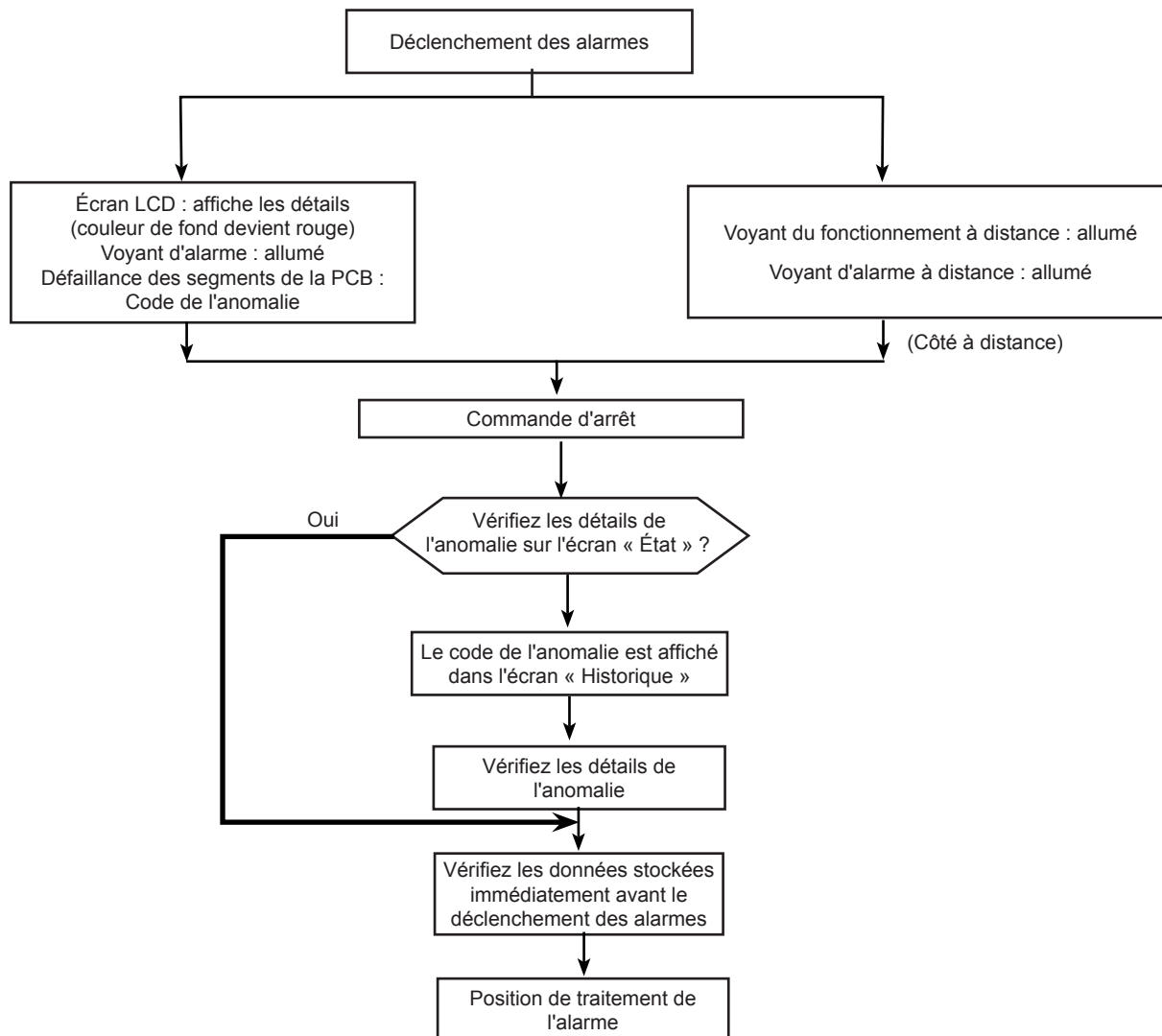
*2. Elle devient une alarme lorsque l'unité de refroidissement est mise en marche en état d'alarme externe.

*3. La marque de la clé disparaît lorsque la durée de fonctionnement du compresseur est modifiée à moins de 40 000 heures. L'affichage de l'avertissement se déclenche automatiquement lorsque la situation d'anomalie est établie.

4.6 Résumé de diagnostic de défauts

1 Alarme

En cas d'alarme, le voyant d'alarme sur le côté opposé et le voyant d'alarme sur l'afficheur de la PCB de l'unité principale s'illuminent, et l'arrière-plan de l'écran LCD du côté de l'unité principale devient rouge. En cas d'arrêt d'une unité dans laquelle une alarme s'est produite, effectuez un arrêt au lieu de couper l'alimentation.

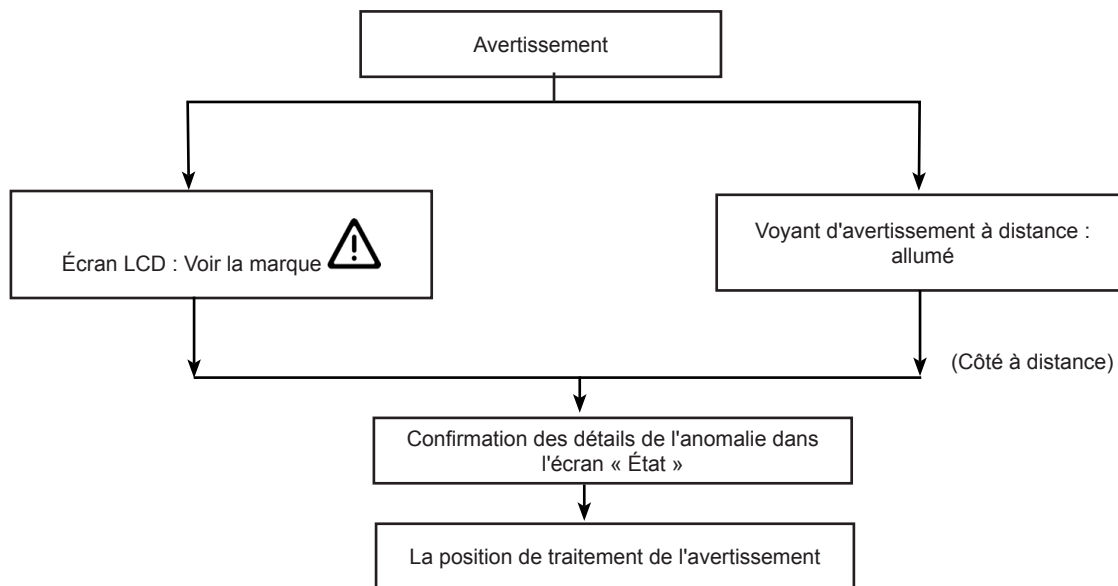


REMARQUE

- Lors d'un arrêt, l'arrière-plan de l'écran d'alarme devient blanc pendant un moment, et la « fonction de vérification de l'historique d'alarme » permet d'afficher les détails de l'anomalie précédemment activée.
- Lorsque l'alimentation est coupée et rétablie à nouveau, l'affichage revient à l'état initial, mais la « fonction de vérification de l'historique d'alarme » permet d'afficher les détails de l'anomalie précédemment activée.
- Même si l'alimentation est coupée, les « données stockées immédiatement avant l'occurrence de l'alarme » sont conservées.
- Les « données stockées immédiatement avant l'occurrence de l'alarme » ne sont conservées que pendant les 3 dernières occurrences d'alarme. Pour les alarmes précédant la quatrième récente alarme, seul l'historique est stocké.

2 Attention

Les anomalies, qui n'empêchent pas le fonctionnement, peuvent entraîner une défaillance grave si elles sont négligées. Elles sont générées sous forme d'avertissements.



3 Dépannage de l'écran LCD

Si l'écran ne poursuit pas l'affichage de la figure suivante ① ci-dessous lors de la mise sous tension, c'est parce que la transmission entre l'écran LCD et la PCB de l'unité centrale ne se déroule pas.

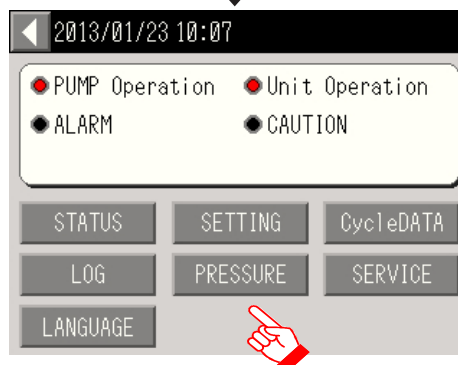
- Vérifiez le câblage entre l'écran LCD et la PCB de l'unité centrale
- Vérifiez le câblage entre la PCB de l'unité centrale et le transformateur

Transition de l'écran LCD lors de la mise sous tension

①

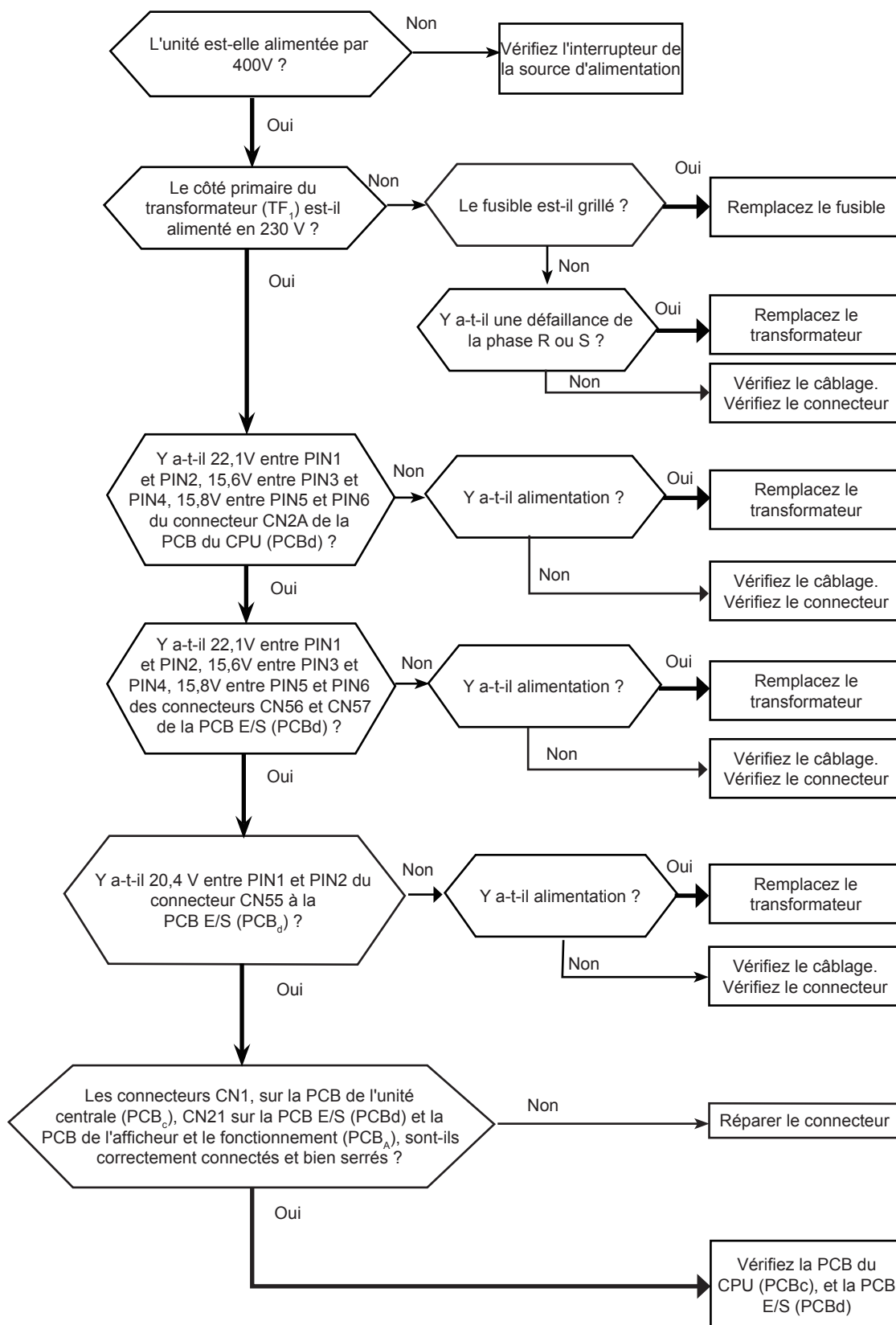


②



4.7 Méthode de diagnostic des défauts

Résumé des contrôles pour le diagnostic des erreurs.



4.8 Dépannage par code d'alarme

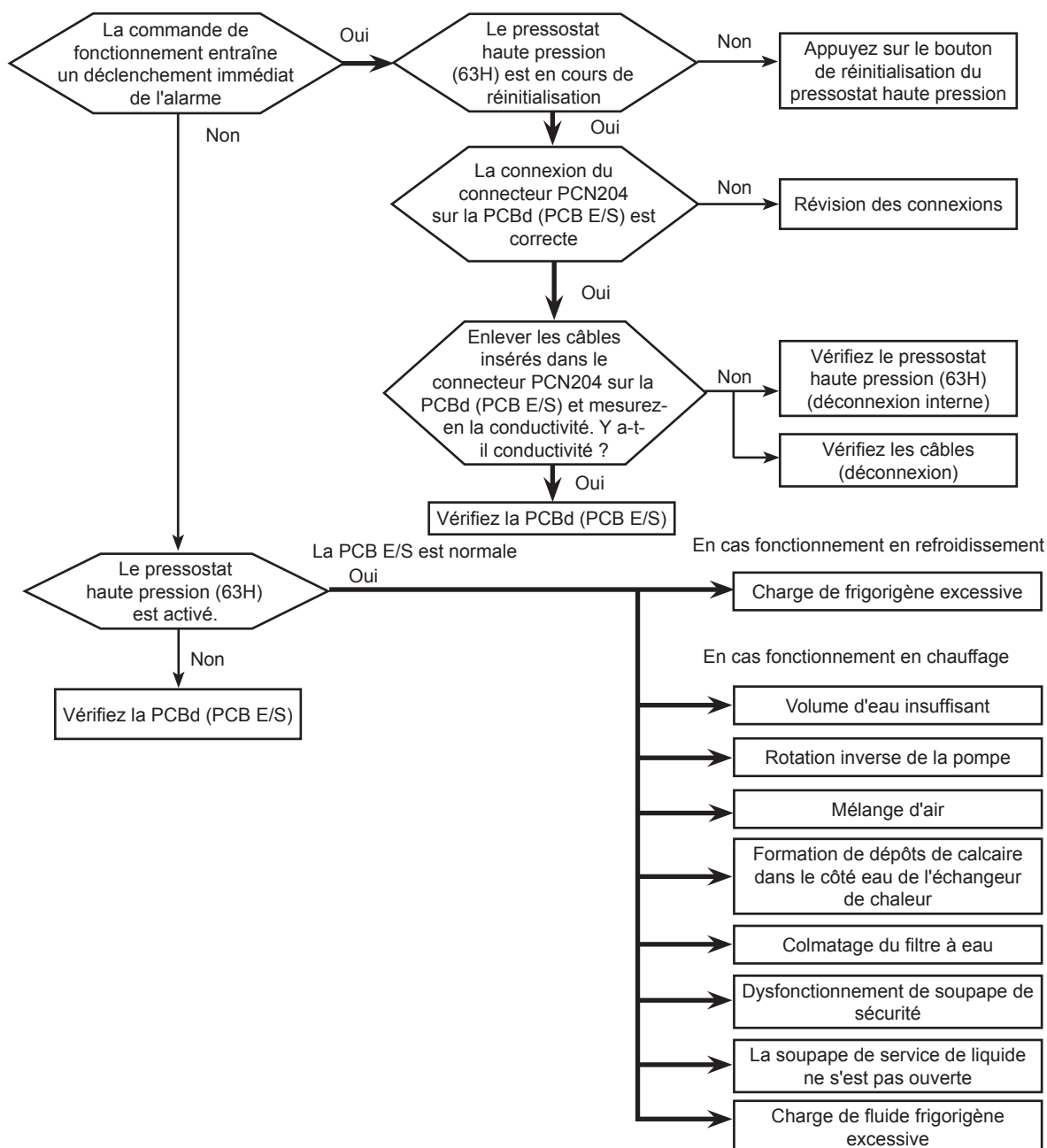
Code d'alarme	E1-H1	Pressostat haute pression
---------------	--------------	---------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

La pression de refoulement (Pd) augmente jusqu'à 2,02MPa, activant ainsi le pressostat haute pression (63H).

Vérification de la PCB

PCN204 de la PCBd (PCB E/S) (dispositif d'interruption haute pression (63H))



Code d'alarme	E1-H1	Augmentation excessive de la pression de refoulement
---------------	--------------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

La pression de refoulement (Pd) est supérieure à 1,92 Mpa pendant plus de 10 secondes. (Activé pour le contrôle électronique)

**REMARQUE**

Si elle se produit trois fois en 30 minutes, cela entraîne un arrêt par alarme. À partir de la seconde fois, la commande de nouvel essai sera lancée. (Le compresseur s'arrête et redémarre automatiquement après 3 minutes).

Indication de nouvel essai

LCD : en touchant « Inspection », « Nouvel essai Pd » s'affiche dans « Cycle n° 1 ».

Code de nouvel essai

C1-P2

Vérification de la PCB

CN31PD de la PCBd (PCB E/S) CN31PD (sonde de pression de refoulement)

Code d'alarme	E1-L1	Dispositif d'interruption de basse pression
---------------	--------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La pression d'aspiration (Ps) est inférieure à 0,01 Mpa pendant plus de 3 secondes. (Activé pour le contrôle électronique, refroidissement · chauffage). Éventuellement, interruption du conduit court PCN205.

Vérification de la PCB

PCBd (PCB E/S), CN32PS (sonde de pression d'aspiration), PCN205 (conduit court).

Code d'alarme	E1-L1	Commande d'interruption de basse pression
---------------	--------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La pression d'aspiration (Ps) est inférieure à 0,14 Mpa pendant plus de 90 secondes. (Contrôle électronique, activé uniquement pour le refroidissement)



REMARQUE

Si elle se produit trois fois en 30 minutes, cela entraîne un arrêt par alarme. À partir de la seconde fois, la commande de nouvel essai sera lancée. (Le compresseur s'arrête et redémarre automatiquement après 3 minutes).

Indication de nouvel essai

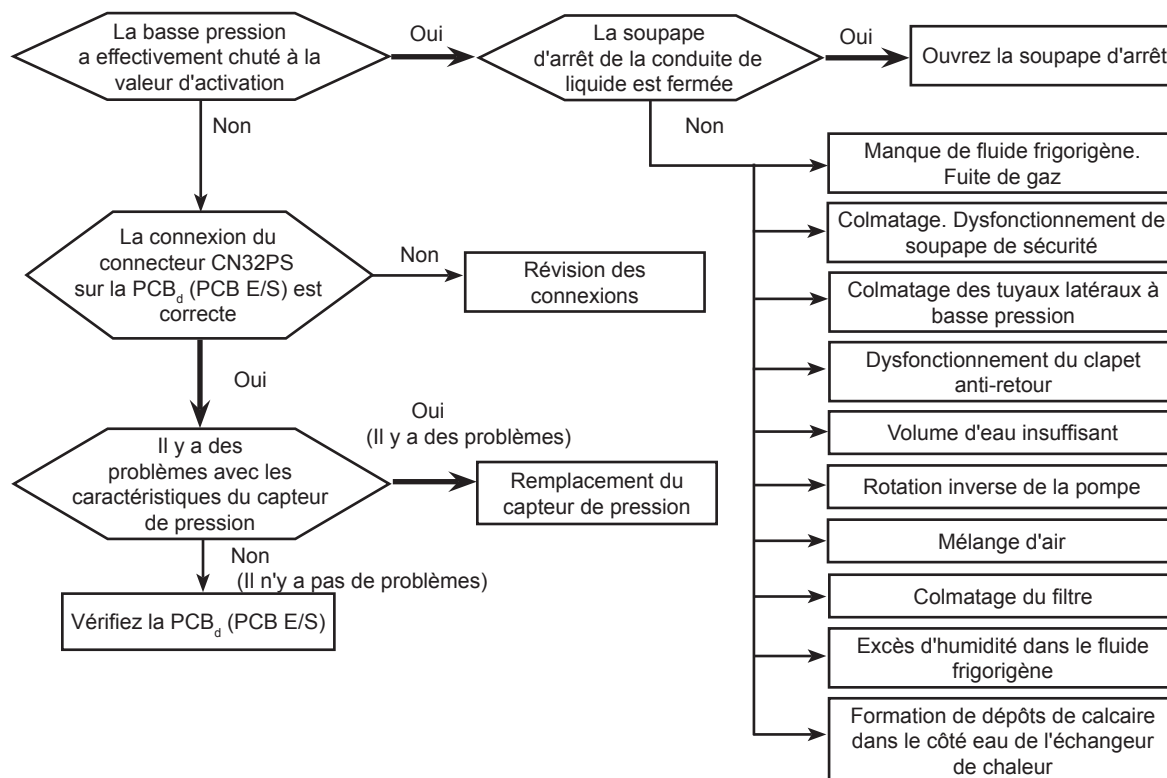
LCD : en touchant « Inspection », « Nouvel essai Ps » s'affiche dans « Cycle n° 1 ».

Code de nouvel essai

C1-P6

Vérification de la PCB

CN32PS de la PCBd (PCB E/S) (sonde la pression d'aspiration)



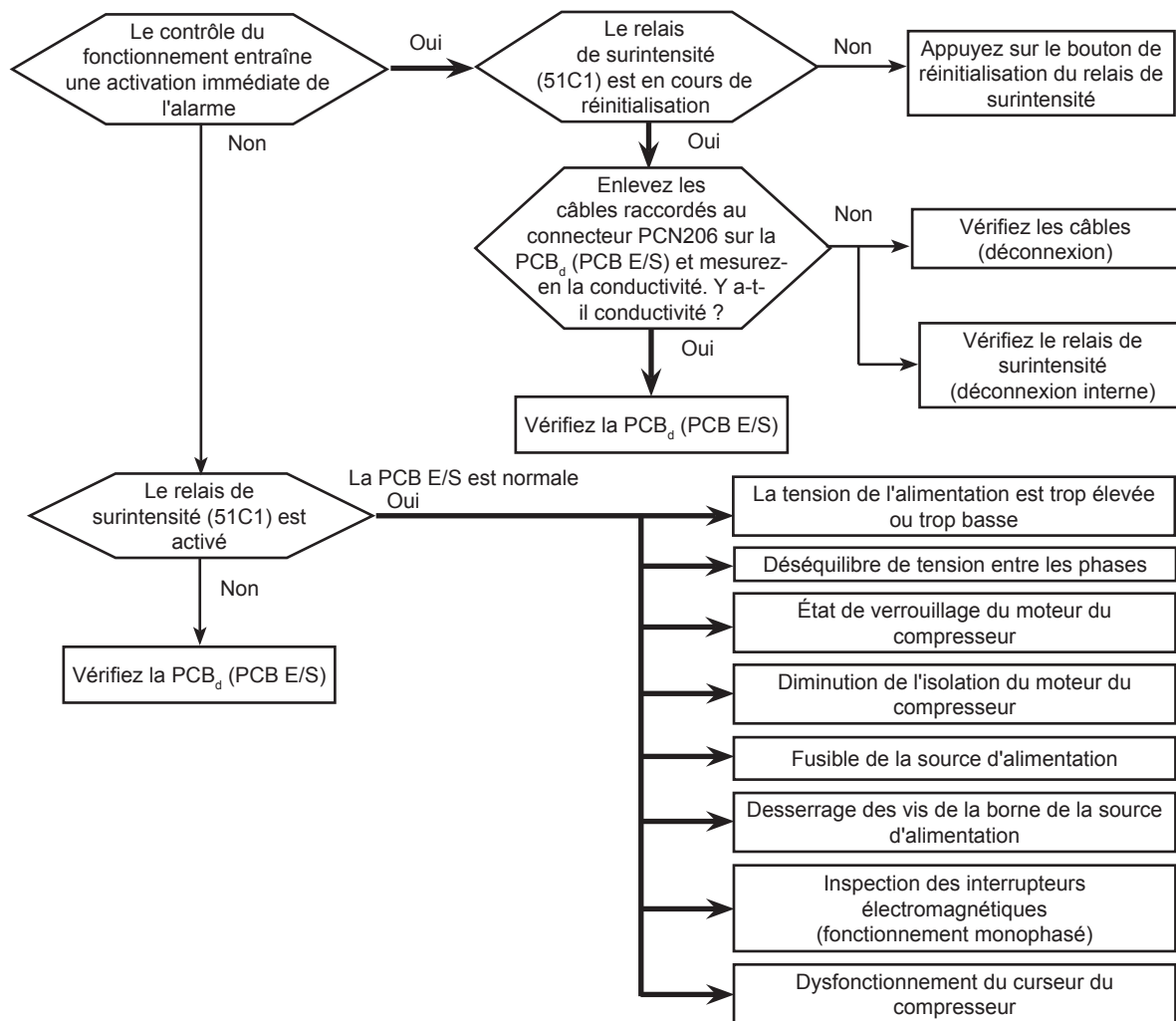
Code d'alarme	C 1-51	Surintensité du compresseur
---------------	---------------	-----------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

L'intensité de fonctionnement d'un compresseur a augmenté au-delà de la valeur d'activation du relais de surintensité, activant ainsi le relais de surintensité (thermique).

Vérification de la PCB

PCN206 de la PCBd (PCB E/S)



Code d'alarme	C1-51	Augmentation de la température des gaz de refoulement
---------------	--------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

- 1 La température du frigorigène déchargé du compresseur s'élève jusqu'à 130 °C pendant plus d'une minute.
- 2 Au cours du comptage du point 1, la température s'élève davantage, au-delà de 140 °C pendant plus de 3 secondes.



REMARQUE

Dans le cas du point 1, elle provoque l'arrêt par alarme si elle se produit trois fois en 90 minutes. À partir de la seconde fois, la commande de nouvel essai sera lancée. (Le compresseur s'arrête et redémarre automatiquement après 3 minutes).

Indication de nouvel essai

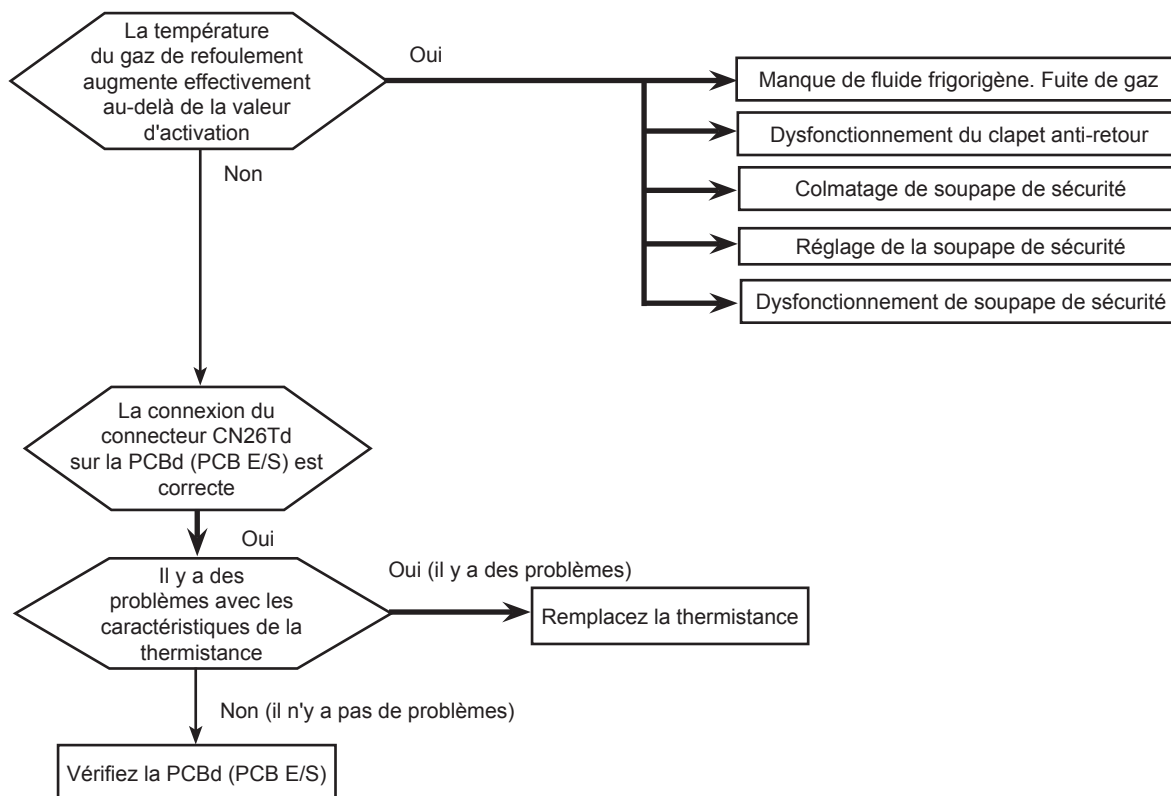
LCD : en touchant « Inspection », « Nouvel essai Td » s'affiche dans « Cycle n° 1 ».

Code de nouvel essai

C1-P5

Vérification de la PCB

CN26TD de la PCBd (PCB E/S) (thermistance du gaz de refoulement)



Code d'alarme	C1-P5	Activation du thermostat interne du compresseur
---------------	--------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

Le moteur du compresseur surchauffe, activant ainsi la thermistance interne. (Activation : 115°C)



REMARQUE

Si elle se produit trois fois en 30 minutes, cela entraîne un arrêt par alarme. Réessayez la commande jusqu'à ce qu'à la seconde (le compresseur s'arrête et démarre automatiquement dès que le thermostat récupère la température de fonctionnement normal)

Indication de nouvel essai

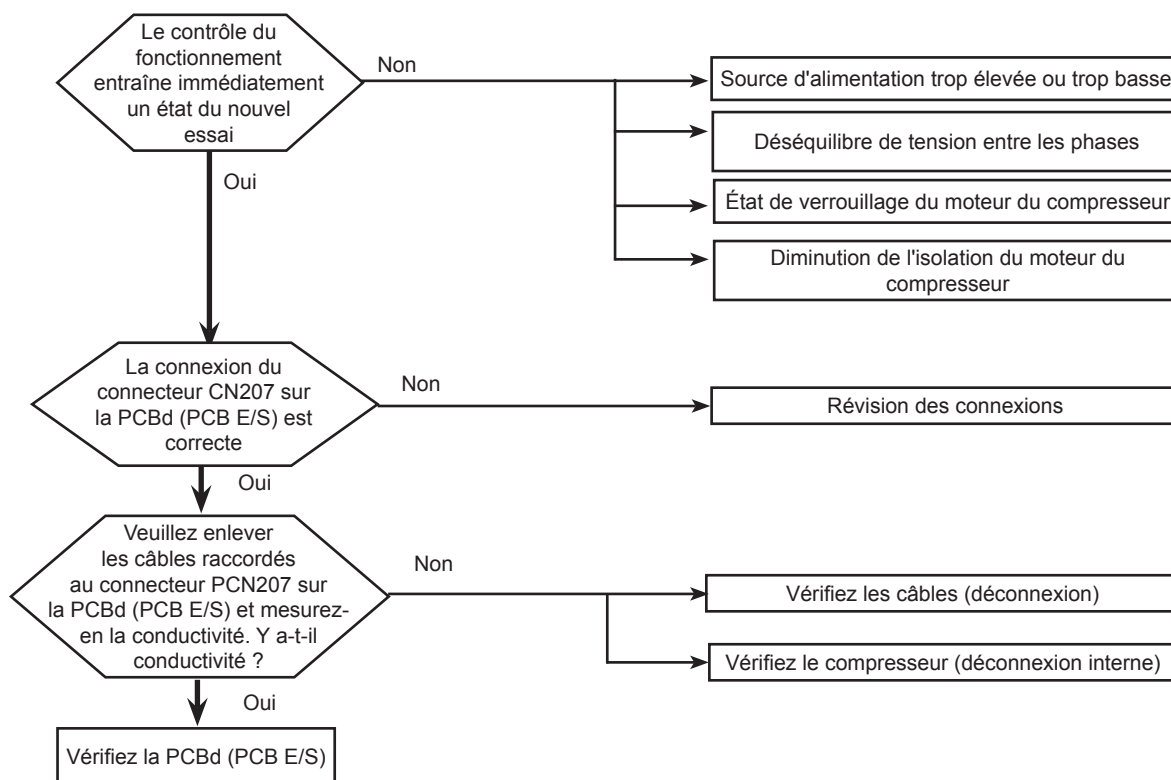
LCD : en touchant « Inspection », « Nouvel essai 49C » s'affiche dans « Cycle n° 1 ».

Code de nouvel essai

C1-P5

Vérification de la PCB

PCN207 de la PCBd (PCB E/S) (thermostat interne du compresseur (49C))



Code d'alarme	E1-91	Diminution de la température du frigorigène à l'entrée du refroidisseur
---------------	--------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La température du frigorigène à l'arrivée de l'échangeur de chaleur Te(CN29) devient inférieure à -6,5 °C pendant plus de 3 secondes. (activé uniquement en mode refroidissement).



REMARQUE

Si elle se produit trois fois en 30 minutes, cela entraîne un arrêt par alarme. À partir de la seconde fois, la commande de nouvel essai sera lancée. (Le compresseur s'arrête et redémarre automatiquement après 3 minutes).

La température du frigorigène à l'arrivée de l'échangeur de chaleur Te(CN29) devient inférieure à -35 °C pendant plus de 10 secondes. (Activé uniquement en mode dégivrage).



REMARQUE

Le nouvel essai ne se produit pas pendant le fonctionnement en chauffage ou en dégivrage.

Indication de nouvel essai

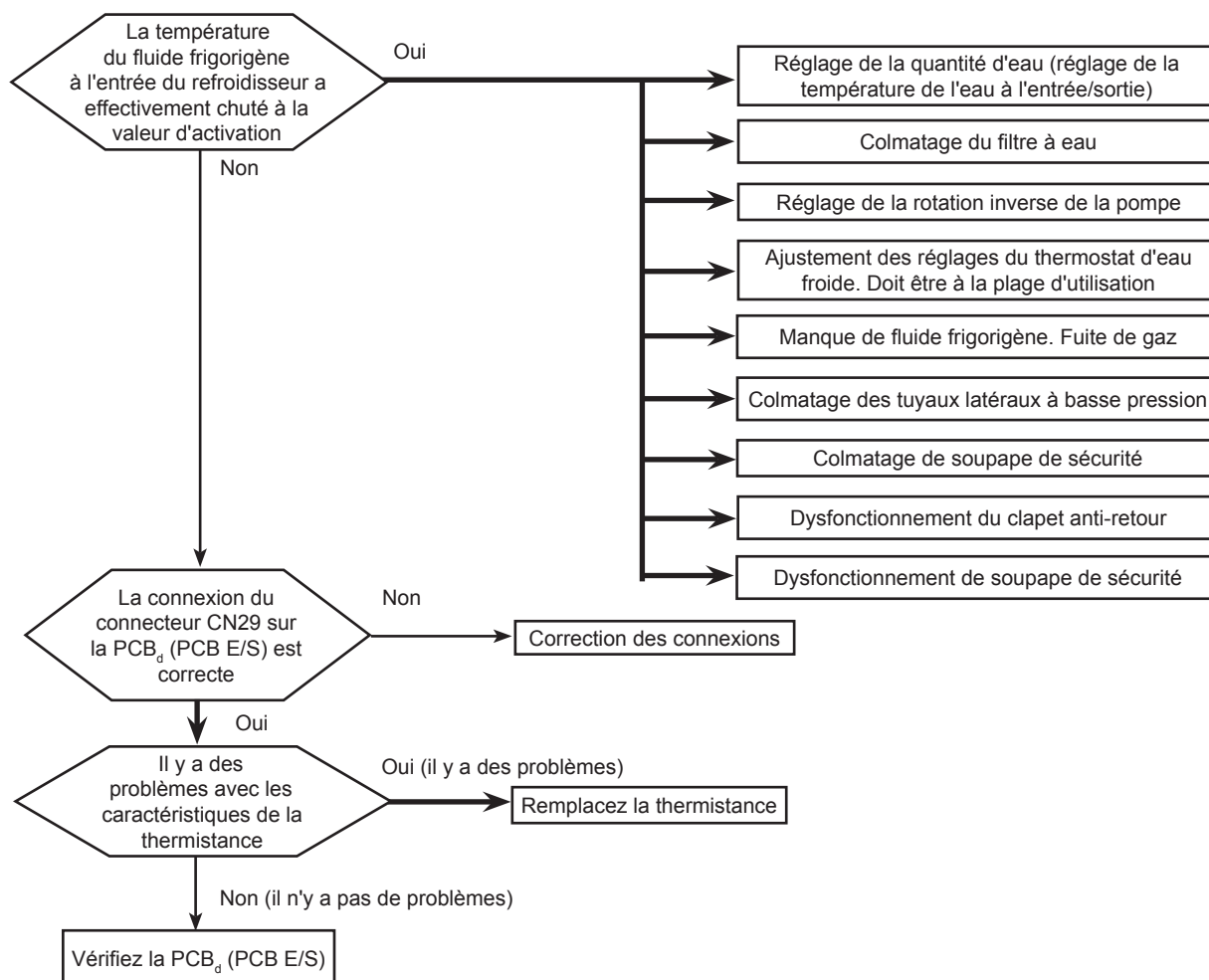
LCD : En touchant « Inspection », « Nouvel essai à l'entrée du refroidisseur » s'affiche dans « Cycle n° 1 ».

Code de nouvel essai

C1-P6

Vérification de la PCB

CN29 de la PCBd (PCB E/S) (thermistance de l'entrée du refroidisseur)



Code d'alarme	C1-E1	Diminution du gaz d'aspiration
---------------	--------------	--------------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

La température du frigorigène aspiré dans le compresseur (Ts) chute en dessous de -5 °C pendant plus de 10 secondes. (Activé uniquement en mode refroidissement)



REMARQUE

Si elle se produit trois fois en 30 minutes, cela entraîne un arrêt par alarme. À partir de la seconde fois, la commande de nouvel essai sera lancée. (Le compresseur s'arrête et redémarre automatiquement après 3 minutes).

Indication de nouvel essai

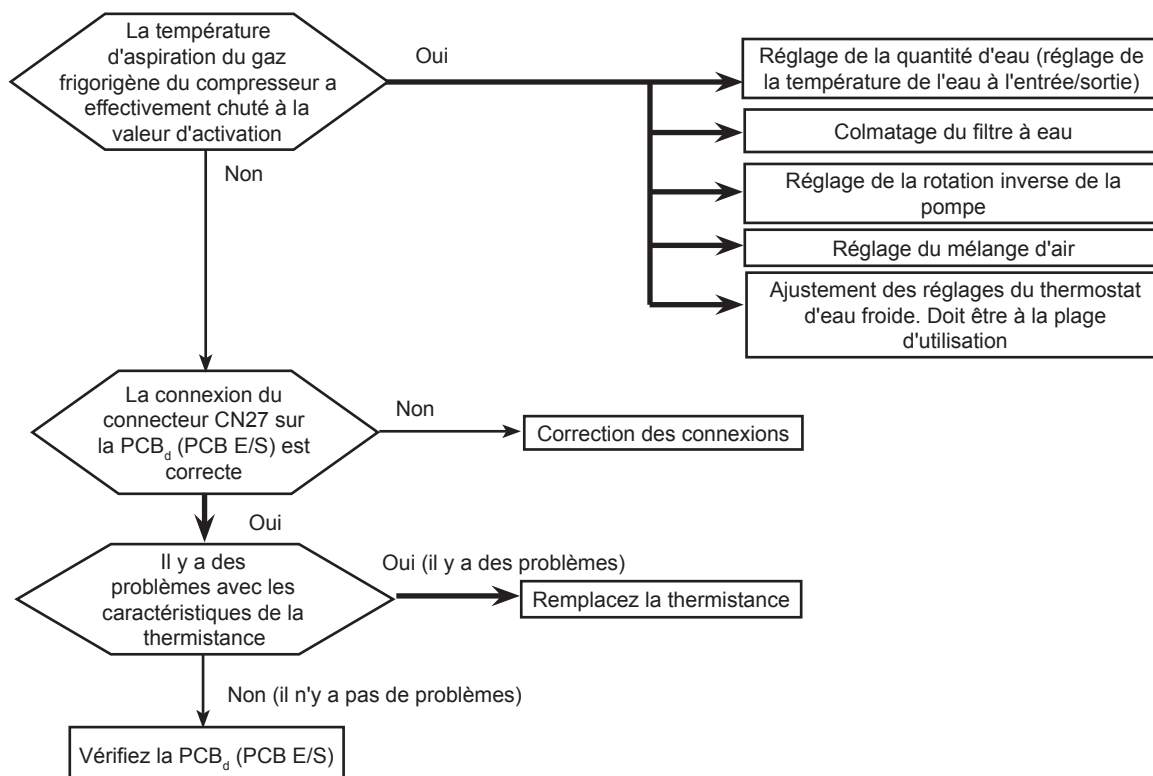
LCD : en touchant « Inspection », « Nouvel essai Ts » s'affiche dans « Cycle n° 1 ».

Code de nouvel essai

C1-P6

Vérification de la PCB

CN27 de la PCB_d (PCB E/S) (thermistance du gaz d'aspiration)



Code d'alarme	13-13 1-13	Protection antigel · Prévention antigel
---------------	----------------------------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La température de l'eau froide chute à 1°C. (Activé uniquement en mode refroidissement)

PCN12 de la PCBc (PCB du CPU) conduit court est débranché



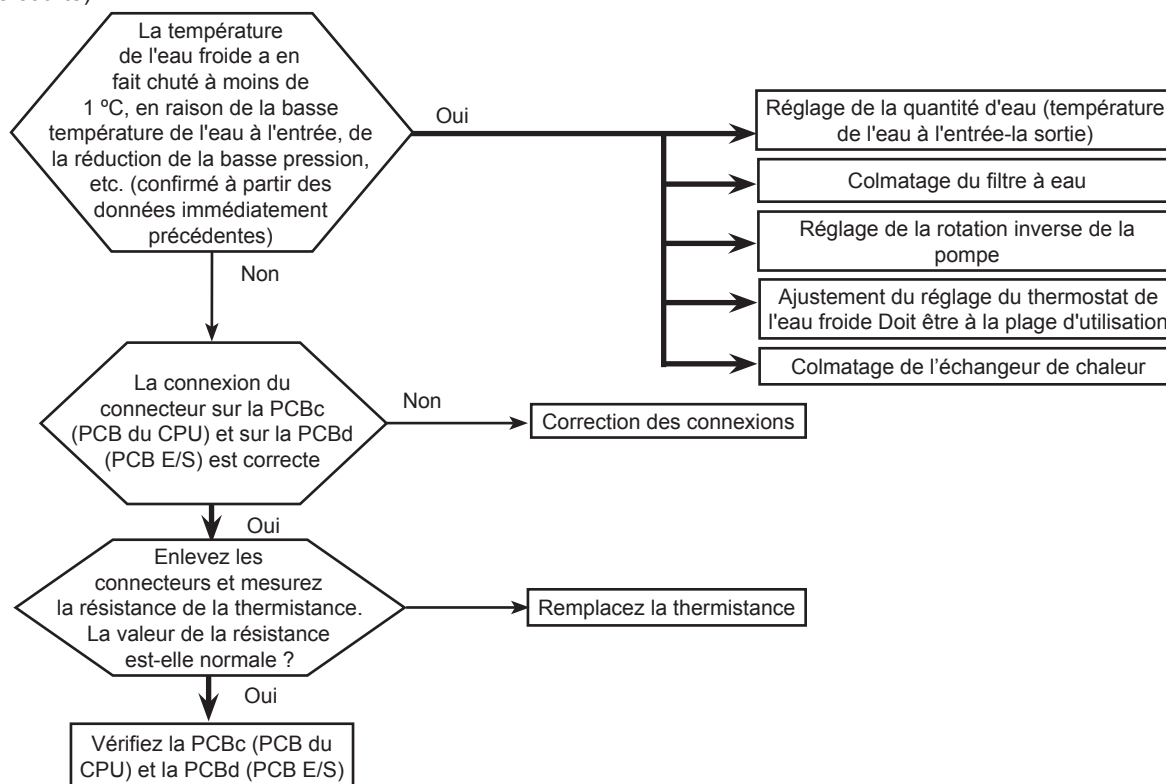
REMARQUE

- « 13-13 » : en cas de détection par la thermistance de température de l'eau à l'arrivée ou en cas de détection suite à la déconnexion de la conduite contre PCN12.
- « 1-13 » : en cas de détection par la thermistance de la sortie arrière (pour la protection) ou la thermistance de température de l'eau à la sortie (pour le contrôle).

Vérification de la PCB

PCBc (PCB du CPU), CN4 (thermistance de la température de l'eau à l'entrée (Twi)), CN5 (thermistance de la température de l'eau à la sortie (pour le contrôle de la température de l'eau Two1))

CN25 de la PCBd (PCB E/S) (thermistance de la sortie arrière Two2 (pour la protection)) PCN12 de la PCBc (CPU PCB) (ligne courte)



REMARQUE

- Une thermistance de la température d'entrée est attribuée à chaque unité de refroidissement.
- Deux thermistances de détection de la température de l'eau à la sortie sont connectées à chaque unité de refroidissement.
- La relation entre la thermistance détectée et une indication d'alarme, ainsi que leurs codes de la PCB connectées est illustrée dans le tableau ci-dessous.

Code de l'anomalie	Thermistance détectée	Code de la PCB	Code du connecteur
1-13	Thermistance de la sortie arrière Two2 (face arrière (pour la protection))	PCBd	CN25
	Thermistance de la température de l'eau à la sortie Two1 (côté tuyauterie (pour le contrôle))	PCBc	CN5
13-13	Thermistance de la température de l'eau à l'arrivée Twi	PCBc	CN4

Code d'alarme	14-14 E1-14	Augmentation excessive eau chaude
---------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

La température de l'eau à la sortie dépasse 62 °C pendant le fonctionnement du compresseur.

PCN13 de la PCBc (PCB du CPU) conduit court est débranché



REMARQUE

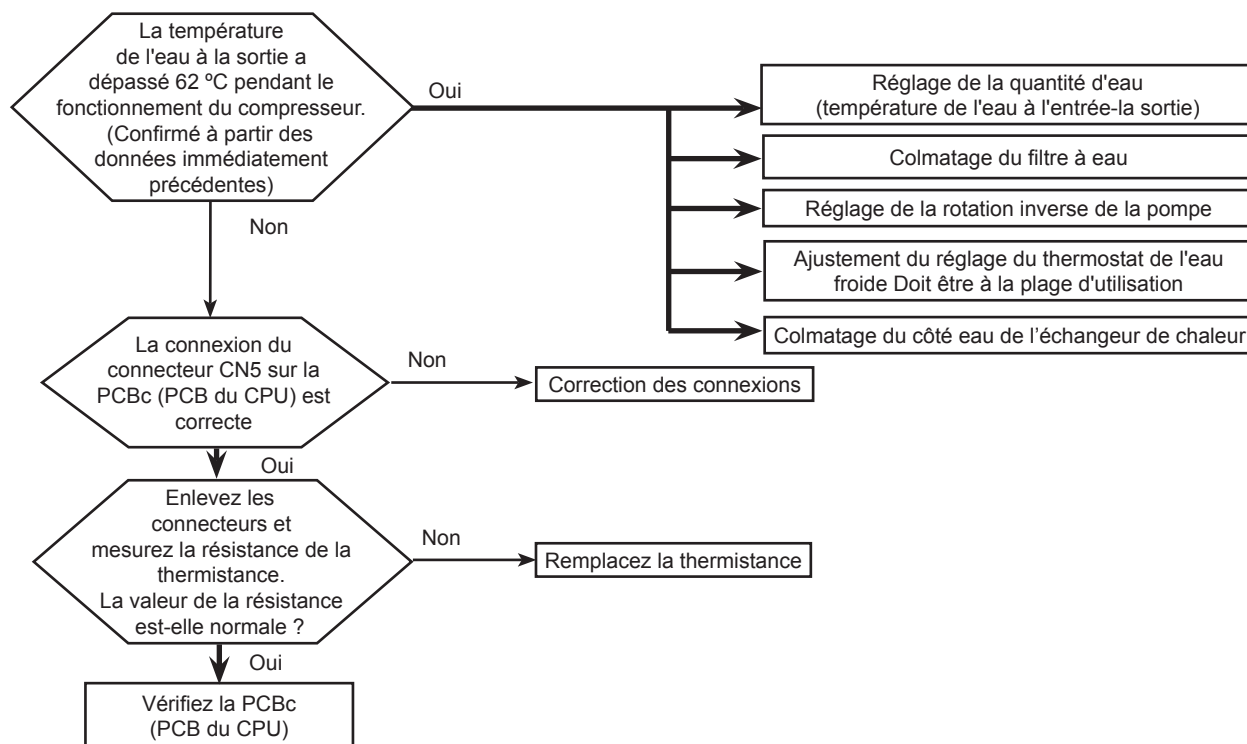
« 14-14 » s'affiche lorsque le conduit court PCN13 est débranché.

« E1-14 » s'affiche en cas de détection par la thermistance de la température de l'eau à la sortie.

Vérification de la PCB

CN5 de la PCBc (PCB du CPU) (thermistance de la température de l'eau à la sortie Two1 (pour le contrôle de la température de l'eau))

PCN13 de la PCBc (PCB du CPU) (conduit court)



REMARQUE

- Une augmentation excessive de l'eau chaude est détectée par la thermistance de la température de l'eau à la sortie pour le contrôle de la température de l'eau.
- La relation entre la thermistance détectée et une indication d'alarme, ainsi que leurs codes de la PCB connectées est illustrée dans le tableau ci-dessous.

Code de l'anomalie	Thermistance détectée	Code de la PCB	Code du connecteur
E1-14	Thermistance de température de l'eau à la sortie Two 1	PCBc	CN5

Code d'alarme	C 1-21	Anomalie de la thermistance à l'entrée du refroidisseur (CN29)
---------------	---------------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

La thermistance pour la détection de la température du frigorigène à l'entrée (Te) de l'échangeur de chaleur indique une valeur anormale.

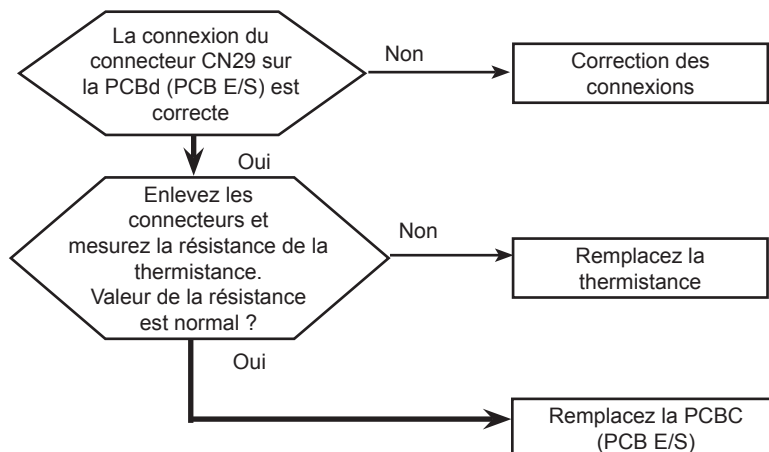
Vérification de la PCB

CN29 de la PCBd (PCB E/S) (thermistance à l'entrée du refroidisseur (Te))



REMARQUE

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques de la thermistance.



Code d'alarme	C 1-23	Anomalie de la thermistance du gaz de refoulement (CN26)
---------------	---------------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

La thermistance pour la détection de la température du gaz de refoulement (Td) indique une valeur anormale.

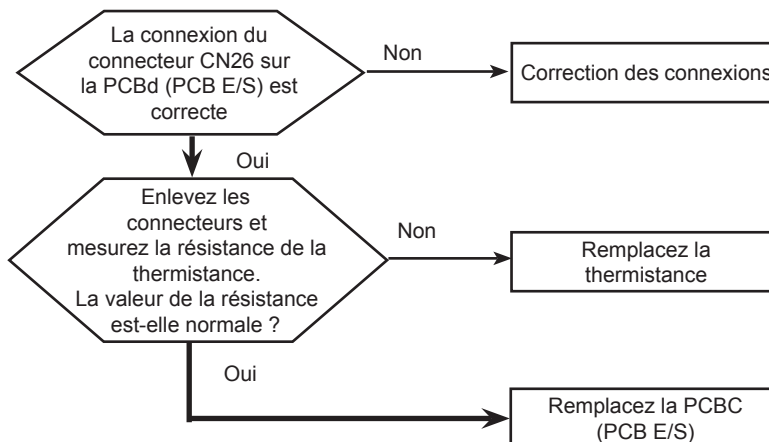
Vérification de la PCB

CN26 de la PCBd (PCB E/S) (thermistance du gaz de refoulement (Td))



REMARQUE

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques de la thermistance.



Code d'alarme	C 1-24	Anomalie de la thermistance de température des liquides (CN24)
---------------	---------------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

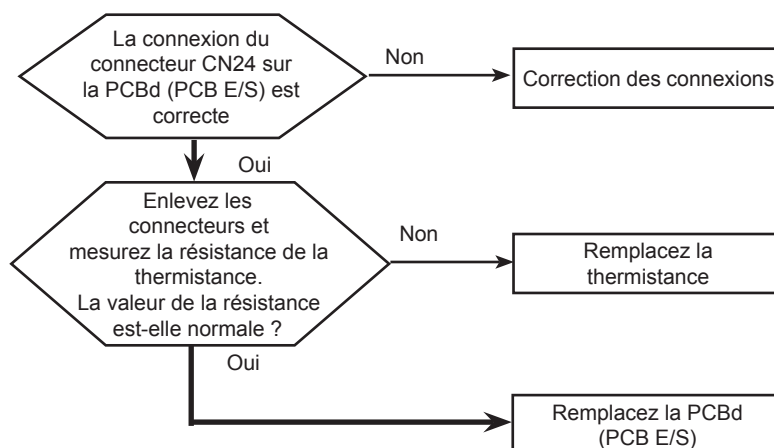
La thermistance pour la détection de la température de sortie de l'échangeur de chaleur (TI) (liquide du condenseur) indique une valeur anormale.

Vérification de la PCB

CN24 de la PCBd (PCB E/S) (thermistance des liquides (TI))

**REMARQUE**

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques de la thermistance.



Code d'alarme	C 1-25	Anomalie de la thermistance de sortie à l'arrière (CN25)
---------------	---------------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

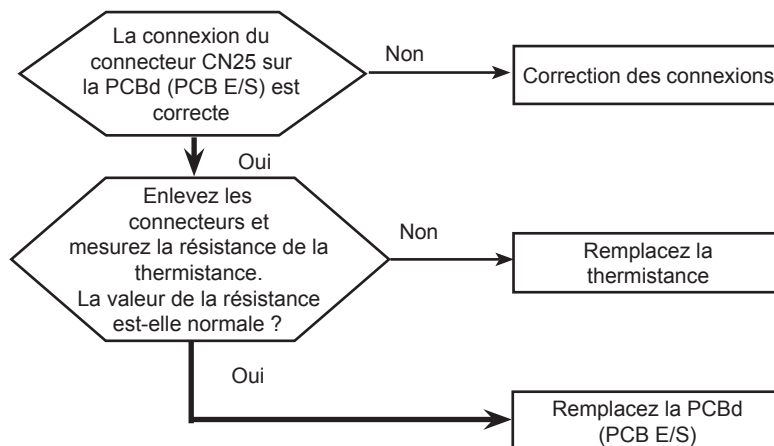
La thermistance pour la détection de la sortie de l'échangeur de chaleur (Two2) (face arrière = partie interne de l'échangeur de chaleur) indique une valeur anormale.

Vérification de la PCB

CN25 de la PCBd (PCB E/S) (thermistance de la sortie arrière (Two2))

**REMARQUE**

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques de la thermistance.



Code d'alarme	C 1-26	Anomalie de la thermistance de gaz d'aspiration (CN27)
---------------	---------------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

La thermistance pour la détection de la température des gaz aspirés (Ts) par le compresseur indique une valeur anormale.

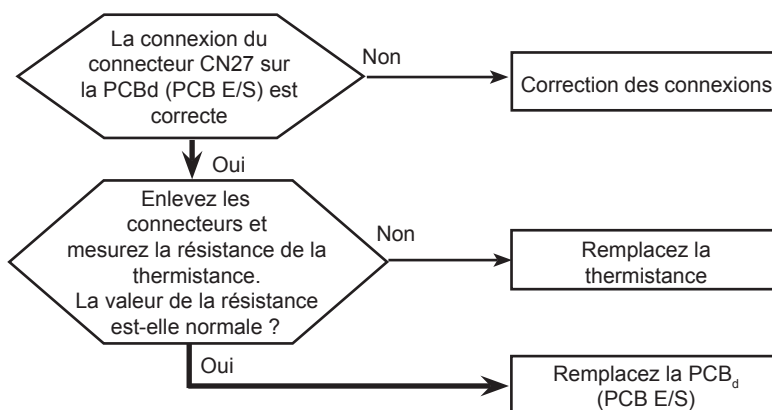
Vérification de la PCB

CN27 de la PCBd (PCB E/S)



REMARQUE

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques de la thermistance.



Code d'alarme	C 1-27	Anomalie de sonde de pression de refoulement (CN31)
---------------	---------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La sonde de la pression de refoulement (Pd) du compresseur indique une valeur anormale.

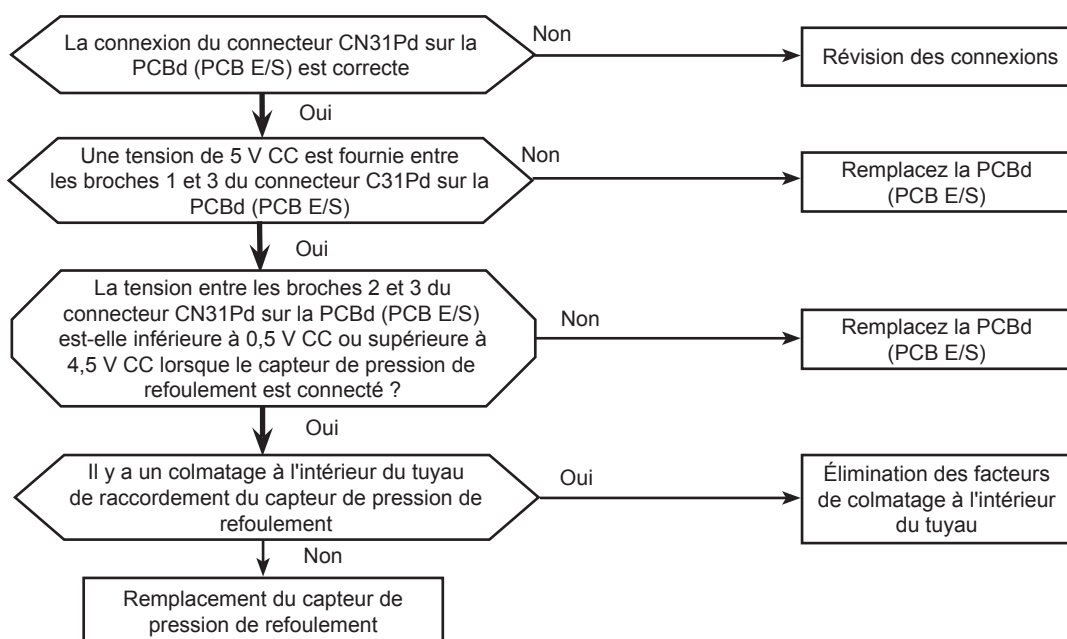
Vérification de la PCB

CN31PD de la PCBd (PCB E/S) (sonde de la pression de refoulement (Pd))



REMARQUE

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques du capteur.



Code d'alarme	C 1-28	Anomalie de sonde de pression d'aspiration (CN32)
---------------	---------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La sonde de la pression d'aspiration (Ps) du compresseur indique une valeur anormale.

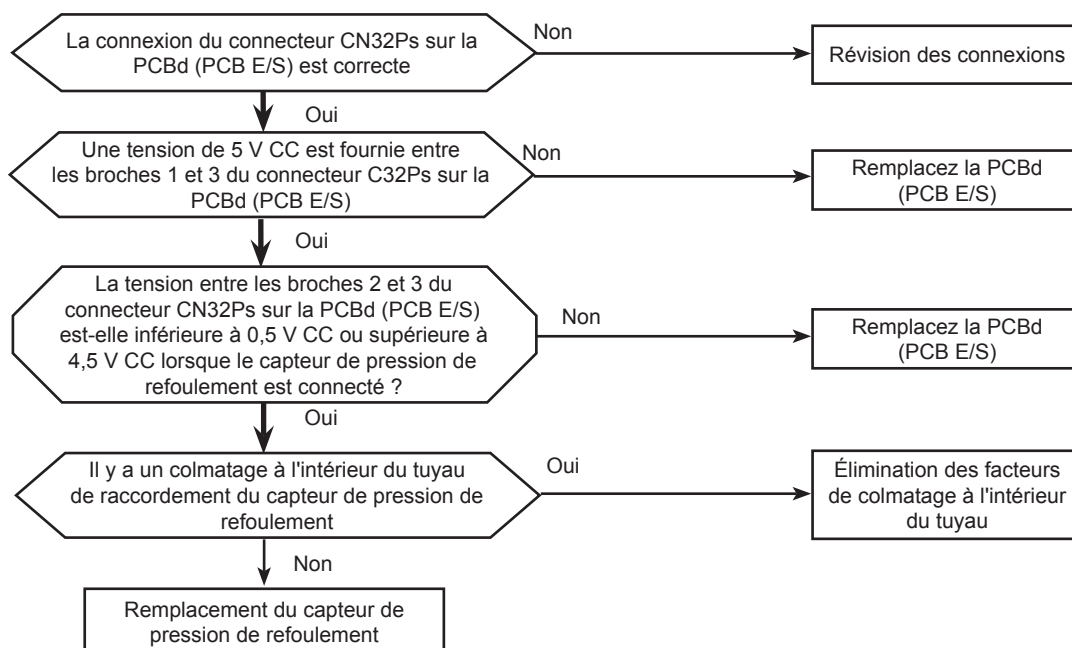
Vérification de la PCB

CN32PD de la PCBd (PCB E/S) (sonde de la pression d'aspiration (Ps))



REMARQUE

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques du capteur.



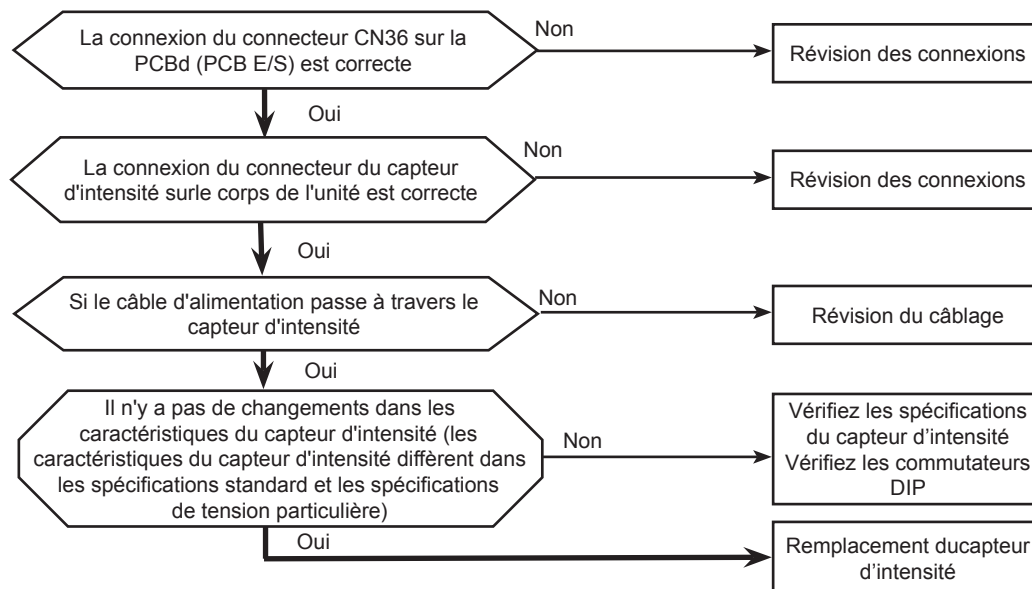
Code d'alarme	C 1-39	Anomalie de la sonde d'intensité (CN36)
---------------	---------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La sonde d'intensité indique une valeur anormale (CT).

Vérification de la PCB

CN36 de PCBd (PCB E/S) (sonde d'intensité (CT))



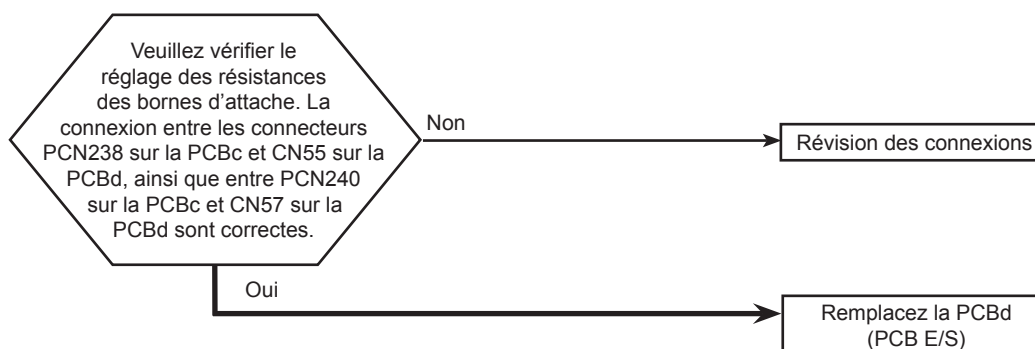
Code d'alarme	C 1-03	Transmission interne entrée/sortie
---------------	---------------	------------------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

La transmission n'est pas effectuée correctement dans la PCB E/S (PCBd).

Vérification de la PCB

Micro-ordinateur principal de la PCBd (PCB E/S) ~ Micro-ordinateur secondaire



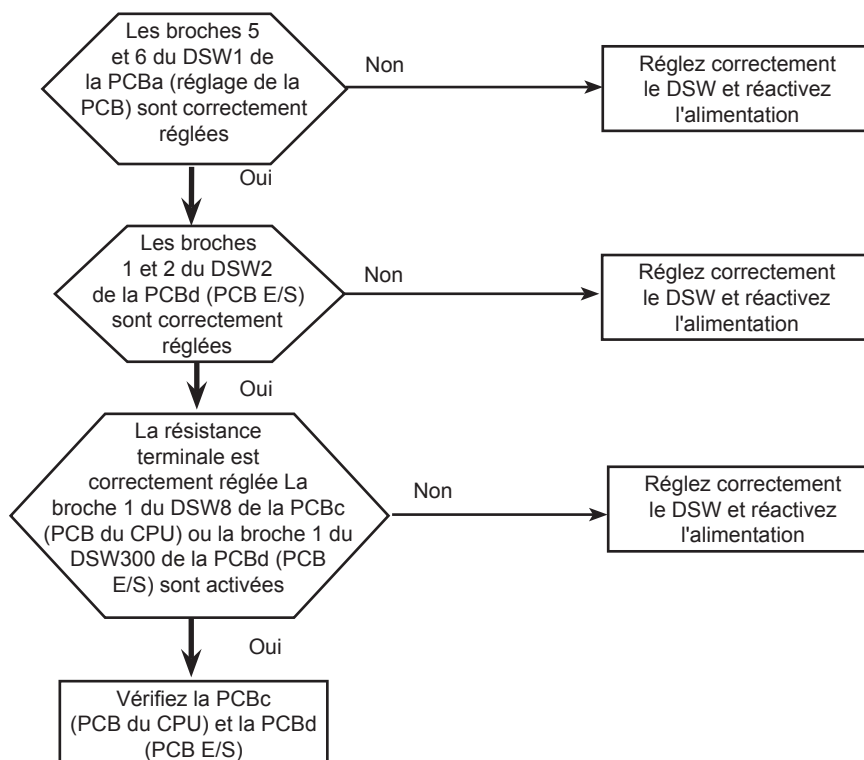
Code d'alarme	03-03	CPU - Transmission E/S
---------------	-------	------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

La transmission n'est pas effectuée correctement entre la PCB du CPU (PCBc) et la PCB E/S (PCBd).

Vérification de la PCB

CN1 de la PCBc (PCB du CPU) ~ CN21 de la PCBd (PCB E/S) (transmission H-LINK)



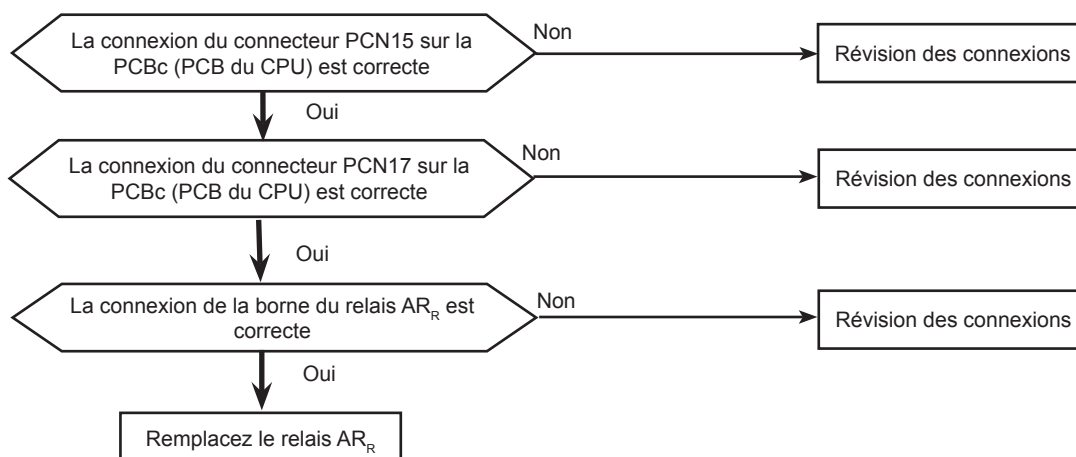
Code d'alarme	01-01	Défaillance du circuit de démarrage
---------------	-------	-------------------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

Le circuit de démarrage ne parvient pas à recevoir le signal de fonctionnement ou après la récupération automatique provoquée par une panne d'alimentation temporaire.

Vérification de la PCB

PCN5, PCN17 de la PCBc (PCB du CPU)



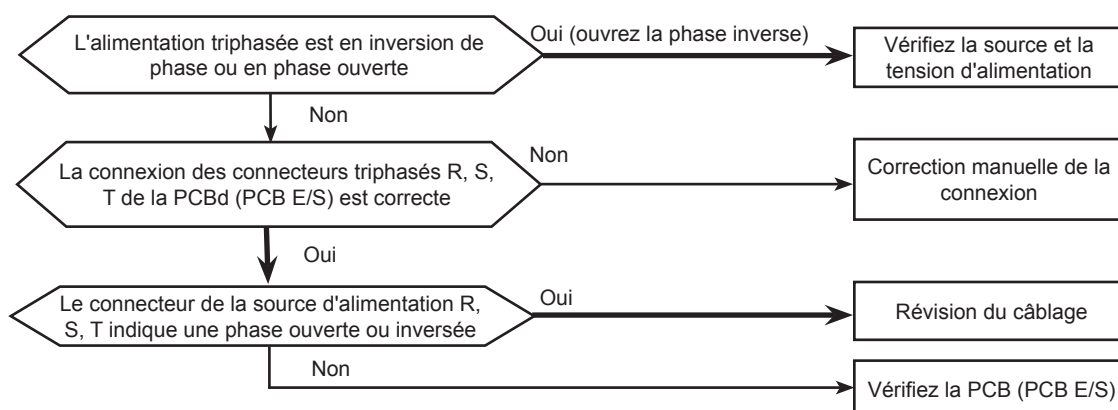
Code d'alarme	05-05	Inversion/coupure de phase
---------------	-------	----------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

La source d'alimentation à connexion locale est connectée à l'envers ou en phase ouverte.

Vérification de la PCB

PCBd (PCB E/S) triphasés d'appui R, S, T



Code d'alarme	11-11	Anomalie de la thermistance de température de l'eau à l'arrivée (CN4)
---------------	-------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La thermistance pour la détection de la température de l'eau à l'arrivée (Twi) indique une valeur anormale.

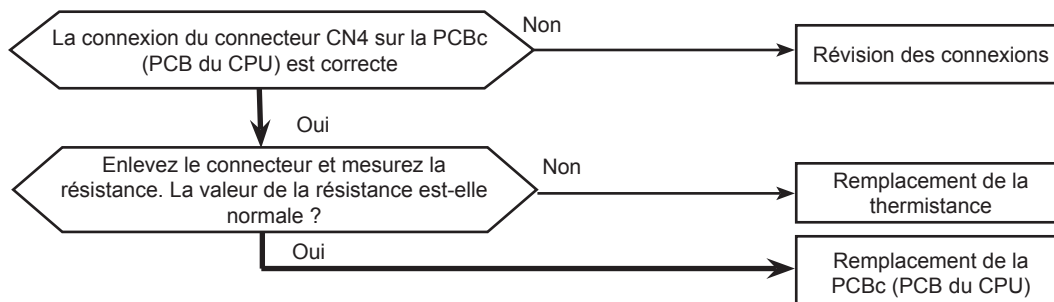
Vérification de la PCB

CN4 de la PCBc (PCB du CPU) (thermistance de température de l'eau à l'arrivée (Twi))



REMARQUE

Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques de la thermistance.



Code d'alarme	12-12 C1-12	Anomalie de la thermistance de température de l'eau à la sortie (CN5)
---------------	----------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

La thermistance pour la détection de la température de l'eau à la sortie (pour le contrôle de la température de l'eau Two1) indique une valeur anormale.

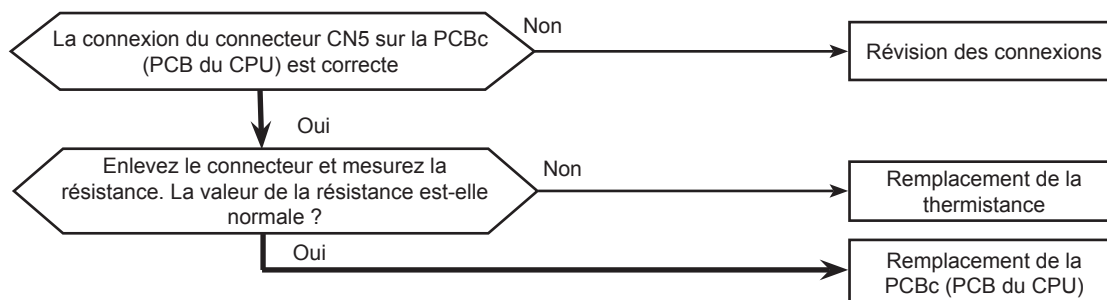
Vérification de la PCB

CN5 de la PCBc (PCB du CPU) (thermistance de la température de l'eau à la sortie (Two1))



REMARQUE

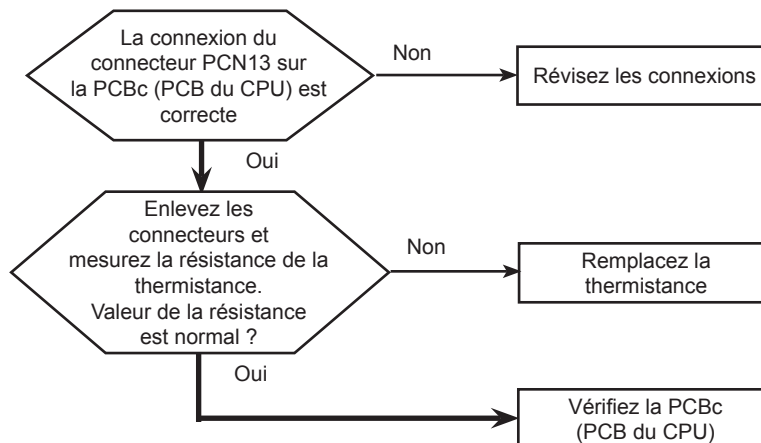
Référez-vous au chapitre sur les caractéristiques de la thermistance.



Code d'alarme	2C-2C	Anomalie de la thermistance de température du collecteur de l'arrivée d'eau. (CN13)
---------------	--------------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

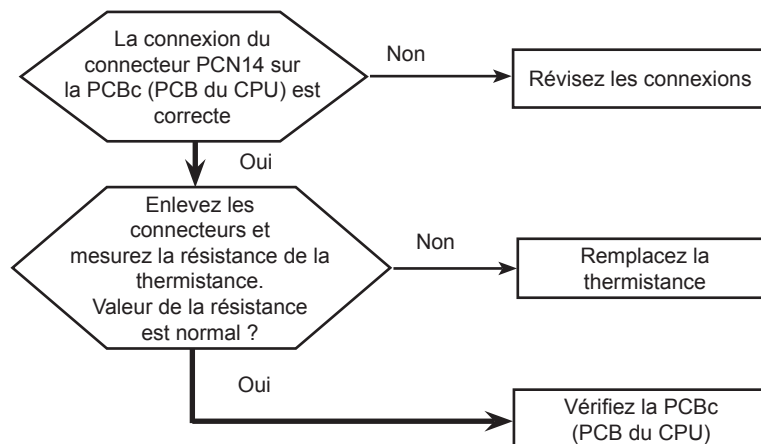
La thermistance pour la détection de la température du collecteur de l'arrivée d'eau indique une valeur anormale.



Code d'alarme	2d-2d	Anomalie de la thermistance de température du collecteur de retour d'eau. (CN14)
---------------	--------------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

La thermistance pour la détection de la température du collecteur du retour d'eau indique une valeur anormale.



Code d'alarme	SP-SP	Anomalie d'enclenchement de la pompe
---------------	--------------	--------------------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

- Le signal de retour du fonctionnement de la pompe se désactive tandis que le signal du fonctionnement de la pompe (Y52P1) est activée.



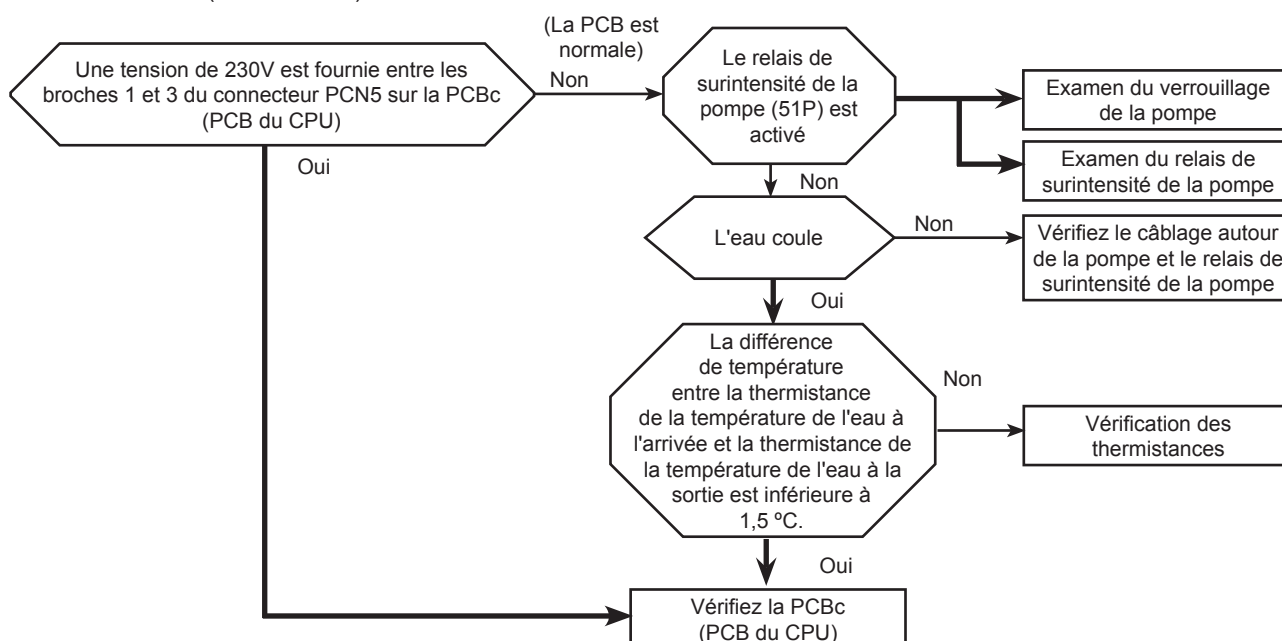
REMARQUE

Il est activé après l'établissement du blocage.

- Le signal de retour du fonctionnement de la pompe n'est pas émis dans le délai défini dans « Temps d'attente pour le retour de la pompe » dans les fonctions optionnelles. Ou dans le cas où la différence de température de l'eau froide (chaude) à l'entrée/sortie dépasse de 1,5 °C, et les conditions de la conduction de l'eau n'ont pas été confirmées.

Vérification de la PCB

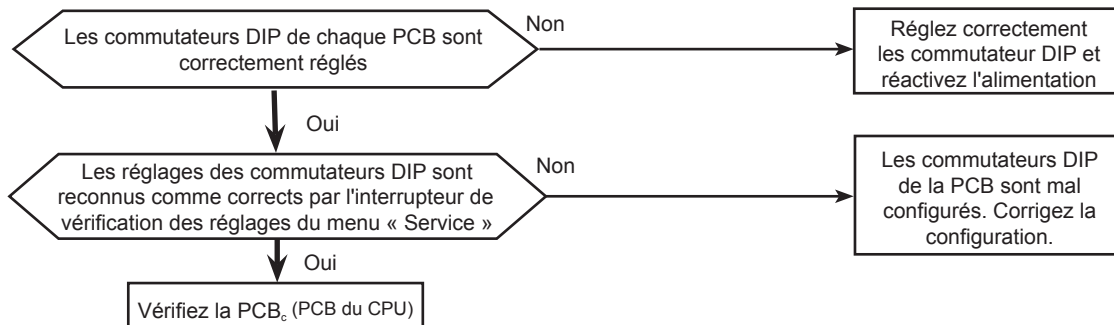
PCN5 de la PCBc (PCB du CPU)



Code d'alarme	40-40	Réglage incorrect
---------------	-------	-------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

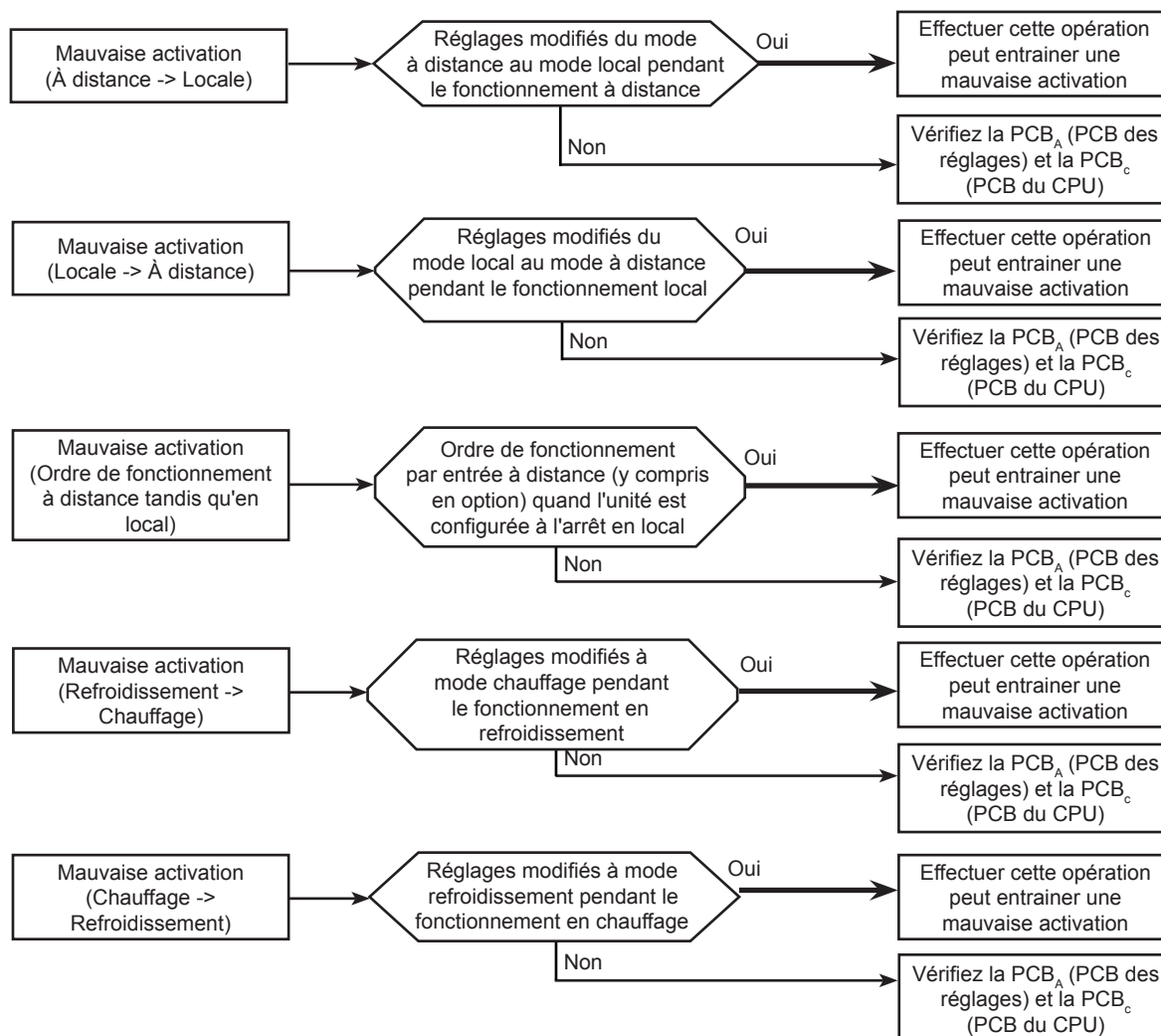
Les réglages du commutateur DIP sont méconnaissables.



Code d'alarme	40-40	Fonctionnement incorrect
---------------	-------	--------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

Une opération interdite est effectuée pendant le fonctionnement.



Code d'alarme	40-40	Réglage incorrect du contrôle du groupe Maître/Esclave
---------------	-------	--

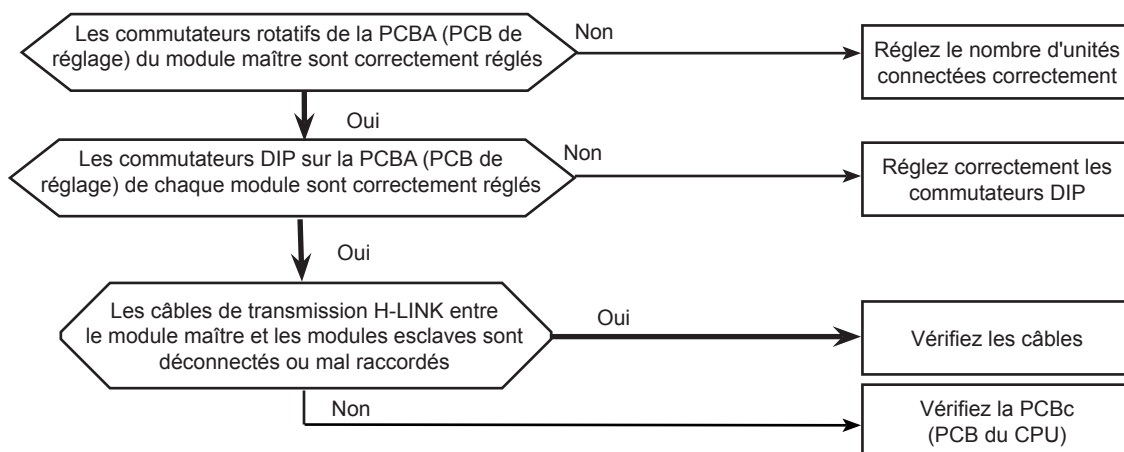
Raisons de l'arrêt par alarme

Le réglage du commutateur DIP correspondant à la fonction de contrôle du nombre d'unités n'est pas reconnu.

Vérification de la PCB

Broches 1~3 du DSW3 et du DSW6 de la PCBa (PCB de réglage)

RSW1 de la PCBa (PCB de réglage)



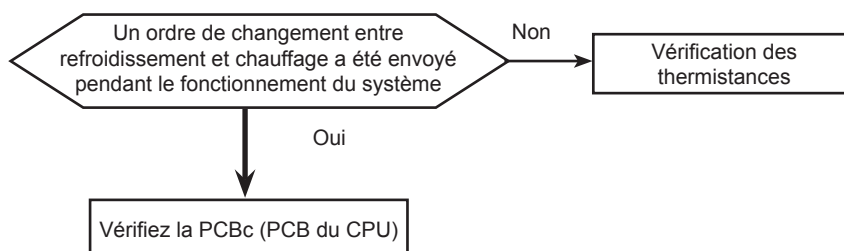
Code d'alarme	40-40	Mauvais fonctionnement du contrôle du groupe Maître/Esclave
---------------	-------	---

Raisons de l'arrêt par alarme

Envoi de commande de changement entre refroidissement et chauffage au module maître pendant le fonctionnement du système, quand la fonction de contrôle de groupe maître/esclave est utilisée.

Indication de nouvel essai

Aucune indication



Code d'alarme	40-40	Anomalie de transmission (mauvais câblage)
---------------	-------	--

Raisons de l'arrêt par alarme

La connexion des câbles pour la transmission entre les modules (ligne de transmission entre maître et esclaves) et des câbles de transmission pour la connexion du contrôleur de groupe est mixte.

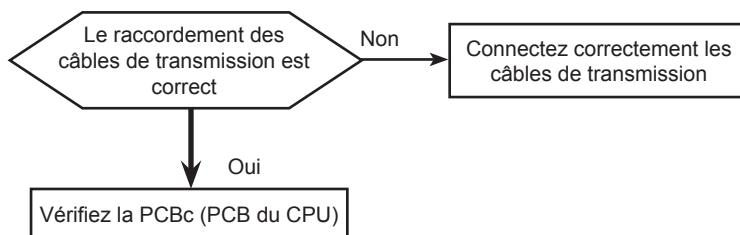
Indication de nouvel essai

Aucune nouvel essai

Vérification de la PCB

CN2 de la PCBc (PCB du CPU) (port de transmission entre les modules)

CN300 de la PCBc (PCB du CPU) (port de transmission du contrôleur de groupe)



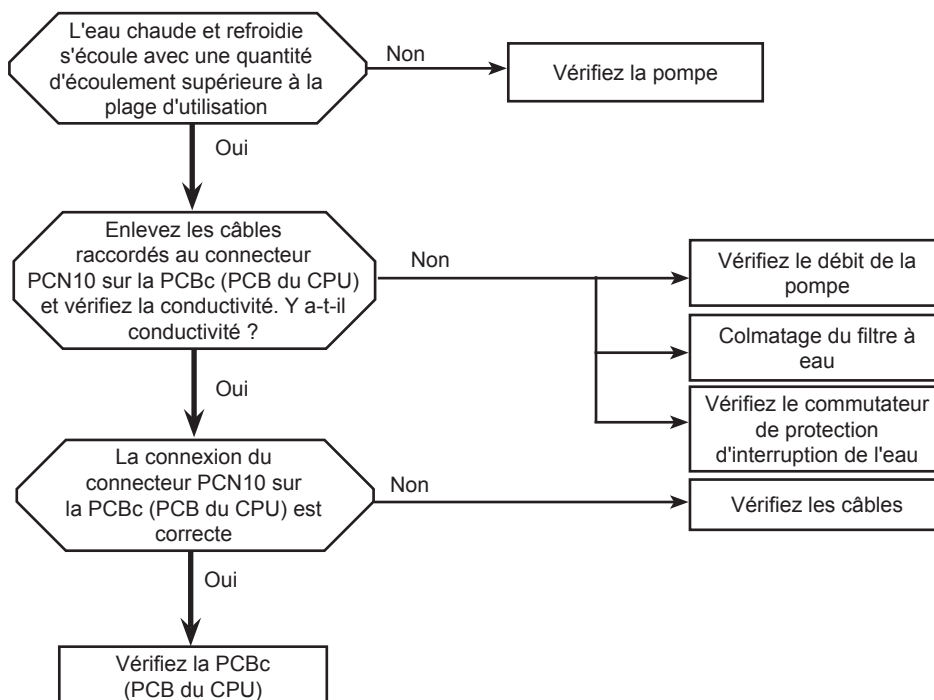
Code d'alarme	6E-6E	Suspension de l'eau froide (option)
---------------	-------	-------------------------------------

Raisons de l'arrêt par alarme

L'interrupteur de protection pour coupure de l'alimentation en eau est activé.

Vérification de la PCB

PCN10 de la PCBc (PCB du CPU)



4.9 Analyse et contre-mesures des anomalies

Phénomène	Cause		Élément à vérifier	Mesure · Contre-mesure	
Aucune fonctionnement du tout, même en cas d'activation du fonctionnement	Coupure de courant		Mesurez la tension avec un testeur	Attendez le retour de puissance	
	Il n'y a d'arrivée de puissance		Vérifiez l'interrupteur d'alimentation principale	Actionnez l'interrupteur d'alimentation principal sur ON	
	Le fusible de la source d'alimentation est grillé	Court-circuit entre les câbles	Vérifiez si le revêtement du câble est endommagé	Remplacez le fusible après avoir corrigé le court-circuit	
		Défaut de terre (masse) du câblage	Mesurez la résistance de l'isolation	Remplacez le fusible après avoir corrigé le défaut de terre	
		Défaillance du moteur du compresseur	Mesurez la résistance entre les câbles et la résistance de l'isolation	Remplacez le compresseur et le fusible	
	Le fusible du circuit de commande est grillé	Court-circuit entre les câbles	Vérifiez si les câbles sont endommagés	Remplacez le fusible après avoir corrigé le court-circuit	
		Défaut de terre (masse) du circuit de commande	Mesurez la résistance de l'isolation	Remplacez le fusible après avoir corrigé le défaut de terre	
		La bobine de contacteur électromagnétique du moteur du compresseur est défectueuse	Mesurez la résistance de la bobine	Remplacez le contacteur électromagnétique et le fusible	
		Défaillance de la bobine de l'interrupteur électromagnétique du moteur de la pompe			
		Le bobine du relais auxiliaire est défectueuse			Remplacez le relais auxiliaire et le fusible
		La bobine de l'électrovanne est défectueuse			Remplacez l'électrovanne et la bobine
		Le chauffeur d'huile est défectueux	Adhérence de la saleté conductrice	Enlevez la saleté et remplacez le fusible	
	La bobine du transformateur est défectueuse	Mesurez la tension secondaire du transformateur	Remplacez le transformateur		
	Mauvaise connexion des câbles de commande à distance	Vérifiez les câbles	Changez les câbles		
	Connexion des phases ouverte et inversée aux phases R, S, T de la source d'alimentation	Vérifiez la connexion des phases R, S, T	Connectez en phase.		
	La télécommande est défectueuse L'interrupteur de la PCB est réglé sur « Local ».	Vérifiez le sens de l'interrupteur	Remplacez la télécommande et actionnez l'interrupteur sur « Remote ».		
	PCB défectueux	Mauvaise connexion du câblage	Vérifiez la connexion avec un testeur	La connexion du câblage est correcte	
		PCB défectueux		Remplacez la PCB	
	Le contacteur électromagnétique de la pompe (52C) est défectueux	Déconnexion de la bobine	Mesure de la tension entre les contacts du contacteur électromagnétique	Remplacez le contacteur électromagnétique de la pompe	
		Mauvaise connexion des contacts			
La pompe s'arrête avant le fonctionnement du compresseur.	Activation du relais électromagnétique de la pompe (51P)	Pompe verrouillée	Vérifiez si l'eau gelée, s'il y a colmatage par des corps étrangers, etc.	Éliminez les	
		Valeur du relais de surintensité pour la pompe sur la télécommande incorrecte	Vérifiez la valeur de la télécommande et l'intensité de fonctionnement de la pompe	Modifiez la valeur de la télécommande ou remplacez l'interrupteur électromagnétique	
		Le relais de surintensité de la pompe est défectueux	Appuyez sur le bouton de réinitialisation Vérifiez l'intensité de fonctionnement	Remplacez l'interrupteur électromagnétique	

Phénomène	Cause		Élément à vérifier	Mesure · Contre-mesure
La pompe fonctionne, mais le compresseur ne fonctionne pas.	PCB défaillante	Mauvaise connexion du câblage	Vérifiez la connexion avec un testeur	La connexion du câblage est correcte
		PCB défaillante	Vérifiez la connexion avec un testeur Vérifiez la PCB à l'aide d'un autocontrôle	Remplacez la PCB
	Défaillance de la télécommande		Le fonctionnement est possible par l'activation sur le côté de l'unité principale	Remplacez la télécommande
Pompe. Le compresseur ne fonctionne pas	PCB défaillante	Mauvaise connexion du câblage	Vérifiez la connexion avec un testeur	La connexion du câblage est correcte
		PCB défaillante		
	Le contacteur électromagnétique du compresseur est défaillant	Défaillance de la thermistance	Mesurez la résistance de la thermistance	Remplacez la thermistance
		Déconnexion de la bobine	Vérifiez la connexion avec un testeur	Remplacez le contacteur électromagnétique
		Mauvaise connexion des contacts	Mesure de la tension entre les contacts du contacteur électromagnétique	
	Le thermostat fonctionne		Essayez de tourner le bouton du thermostat, afin de modifier la température	Ce n'est pas une défaillance
	Défaillance du moteur du compresseur		Mesurez la résistance entre les câbles	Remplacement du compresseur
	Le compresseur est défaillant		Sifflement provenant du compresseur	
L'unité de refroidissement s'arrête pendant le fonctionnement en refroidissement	Basse tension au démarrage		Mesure de la tension	Consultez la compagnie d'électricité
	Activation du pressostat haute pression due à une pression de refoulement excessive	Surcharge de frigorigène	Vérifiez la température du cycle	Rectifiez la charge
		Mélange de gaz non condensable dans le cycle frigorifique	Arrêtez l'unité de refroidissement et vérifiez le rapport entre la température et la pression de l'eau	Rechargez en frigorigène après pompage à vide
		Colmatage de la tuyauterie de refoulement	Vérifiez la présence de colmatage	Vérifiez la présence de colmatage
		Colmatage de soupape de sécurité		Retirez le colmatage ou remplacez le clapet anti-retour
		Colmatage du clapet anti-retour		
		Colmatage du filtre	Vérifiez la différence de température avant et après le filtre	Remplacez ou nettoyez le filtre
		Température élevée de l'eau froide (chaude) à l'arrivée de l'eau de l'échangeur de chaleur	Vérifiez si la plage d'utilisation est dépassée	Vérifiez bien la situation de la charge de chaleur et prenez les mesures nécessaires
	Le thermostat de prévention de la surchauffe du gaz de refoulement est activé	La température du gaz d'aspiration est trop élevée (Surchauffe excessive)	Fuite de gaz ou frigorigène insuffisant	Chargez le bon volume de frigorigène après avoir vérifié les fuites de gaz
			Dysfonctionnement de la soupape de sécurité	Remplacer la soupape de sécurité

Phénomène	Cause		Élément à vérifier	Mesure · Contre-mesure	
L'unité de refroidissement s'arrête pendant le fonctionnement en refroidissement	L'augmentation excessive du gaz de refoulement est activée	La température du gaz d'aspiration est trop élevée (surchauffe excessive)	Dysfonctionnement du clapet anti-retour	Remplacez la vanne anti-retour	
			Colmatage de soupape de sécurité	Retirez le colmatage	
		Défaillance la thermistance de la commande du gaz de refoulement	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité	Remplacer la soupape de sécurité	
			Vérifiez la connexion avec un testeur	Remplacez la thermistance de la commande du gaz de refoulement	
	Activation du contrôle de la protection de surintensité du compresseur.	Fonctionnement monophasé	Vérifiez l'interrupteur électromagnétique	Remplacez l'interrupteur électromagnétique	
		L'intensité de fonctionnement du compresseur est excessive	La tension de l'alimentation est trop élevée ou trop basse	Réglez la tension pendant le fonctionnement à la tension nominale	
			Déséquilibre de phase de la tension d'alimentation	Mesurez la tension entre chaque phase, et consultez la compagnie d'électricité	
			La pression de refoulement est trop élevée	Contrôlez pour en déterminer la cause	
		Activation du thermostat interne du compresseur	Fonctionnement monophasé	Le fusible de la source d'alimentation est grillé	Remplacez le fusible d'alimentation
				Desserrage des vis de type borne de la source d'alimentation	Resserrer les vis.
			Le roulement du compresseur est défaillant	Vérifiez le contact grossier du contacteur électromagnétique du moteur du compresseur	Remplacez le contact
		Il est verrouillé		Remplacement du compresseur	
	Activation du relais de surintensité de la pompe	Défaut d'isolation du moteur de compresseur	Mesurez la résistance de l'isolation		
		Pompe verrouillé	Vérifiez si l'eau gelée, s'il y a colmatage par des corps étrangers, etc.	Éliminez les	
		Valeur du relais de surintensité pour la pompe sur la télécommande incorrecte	Vérifiez la valeur de la télécommande et l'intensité de fonctionnement de la pompe	Modifiez la valeur de la télécommande ou remplacez l'interrupteur électromagnétique	
			Le relais de surintensité de la pompe est défaillant	Appuyez sur le bouton de réinitialisation Vérifiez l'intensité de fonctionnement	Remplacez l'interrupteur électromagnétique
	Activation du thermostat antigel	Volume d'eau insuffisant	Vérifiez la différence de température de l'eau froide à l'entrée/sortie	Augmentez le volume d'eau	
			Rotation inversée de la pompe	Vérifiez le sens de rotation	Corrigez le sens de rotation
			Anomalie de la thermistance	Vérifiez la température à l'entrée de l'eau froide	Remplacez la thermistance
Défaillance du thermostat incongelable			Vérifiez la température à la sortie de l'eau froide	Remplacez le thermostat incongelable	
L'unité de refroidissement s'arrête pendant le fonctionnement en chauffage	Activation du pressostat haute pression due à une pression de refoulement excessive	Volume d'eau insuffisant	Vérifiez la différence de température de l'eau chaude à l'entrée/sortie	Augmentez le volume de l'eau	
		Rotation inversée de la pompe	Vérifiez le sens de rotation	Corrigez le sens de rotation	
		La température de l'eau chaude est trop élevée	Vérifiez l'activation de la thermistance	Remplacez la thermistance	
		Surcharge de frigorigène	Mesurez la température du cycle	Rectifiez la charge	

Phénomène		Cause	Élément à vérifier	Mesure · Contre-mesure	
L'unité de refroidissement s'arrête pendant le fonctionnement en chauffage	Activation du pressostat haute pression due à une pression de refoulement excessive	Mélange de gaz non condensable dans le cycle frigorifique	Arrêtez l'unité de refroidissement et vérifiez le rapport entre la température et la pression de l'eau	Rechargez en frigorigène après pompage à vide	
		Colmatage des conduites côté refoulement	Vérifiez la présence de colmatage	Retirez le colmatage	
		Colmatage de soupape de sécurité		Retirez le colmatage ou remplacez le clapet anti-retour	
		Colmatage du clapet anti-retour		Remplacez ou nettoyez le filtre	
		Colmatage du filtre	Vérifiez la différence de température avant et après le filtre	Nettoyez l'échangeur de chaleur	
		Formation de dépôts de calcaire à l'intérieur l'échangeur de chaleur	Vérifiez qu'il n'y a pas de poussière à l'intérieur de l'échangeur de chaleur	Ce n'est pas une défaillance	
		Température élevée de l'eau chaude à l'arrivée de l'eau de l'échangeur de chaleur	Vérifiez si la plage d'utilisation est dépassée		
	L'augmentation excessive du gaz de refoulement est activée	La température du gaz d'aspiration est trop élevée (surchauffe excessive)	Fuite de gaz ou frigorigène insuffisant	Chargez le bon volume de frigorigène après avoir vérifié les fuites de gaz	
			Dysfonctionnement du clapet anti-retour	Remplacez la vanne anti-retour	
			Colmatage de soupape de sécurité	Retirez le colmatage	
			Dysfonctionnement de la soupape de sécurité	Remplacer la soupape de sécurité	
	Activation du contrôle de la protection de surintensité du compresseur	Défaillance la thermistance de la commande du gaz de refoulement	Vérifiez la connexion avec un testeur	Remplacez la thermistance de la commande du gaz de refoulement	
		L'intensité de fonctionnement du compresseur est excessive	La tension de l'alimentation est trop élevée ou trop basse	Réglez la tension pendant le fonctionnement à la tension nominale	
			Déséquilibre de phase de la tension d'alimentation	Mesurez la tension entre chaque phase, et consultez la compagnie d'électricité	
			La pression de refoulement est trop élevée	Contrôlez pour en déterminer la cause	
		Fonctionnement monophasé	Le fusible de la source d'alimentation est grillé	Remplacez le fusible d'alimentation	
			Desserrage des vis de type borne de la source d'alimentation	Resserrer les vis	
			Le contact du contacteur électromagnétique du moteur du compresseur est rugueux	Remplacez le contact	
			Le roulement du compresseur est défaillant	Ils sont verrouillés	Remplacement du compresseur
			Défaut d'isolation du moteur de compresseur	Mesurez la résistance de l'isolation	
		Activation du thermostat interne du compresseur	Pompe verrouillé	Vérifiez si l'eau gelée, s'il y a colmatage par des corps étrangers, etc.	Éliminez les
			Valeur du relais de surintensité pour la pompe sur la télécommande incorrecte	Vérifiez la valeur de la télécommande et l'intensité de fonctionnement de la pompe	Modifiez la valeur de la télécommande ou remplacez l'interrupteur électromagnétique
				Le relais de surintensité de la pompe est défaillant	Appuyez sur le bouton de réinitialisation Vérifiez l'intensité de fonctionnement

Phénomène	Cause		Élément à vérifier	Mesure · Contre-mesure
Adhérence anormale de gel sur l'échangeur de chaleur pendant le fonctionnement en chauffage.	Le mécanisme de dégivrage automatique n'est pas activé.	Défaillance de la thermistance de dégivrage	Vérifiez l'activation de la thermistance de dégivrage	Remplacer la thermistance de dégivrage
	La température d'entrée du condenseur est court-circuitée.		Vérifiez et comparez la résistance de la thermistance avec la température réelle	Remplacez la thermistance
	Le pressostat basse pression est défaillant		Vérifiez et comparez la valeur indiquée de basse pression et de pression réelle	Remplacez le pressostat basse pression
	Le givre et la glace adhèrent facilement quand il pleut avec une température extérieure de 0 °C environ.		—	Décongelez à l'aide du commutateur manuel de dégivrage
La machine fonctionne, mais l'effet de refroidissement est faible	La charge est supérieure à la puissance frigorifique		Calculer la charge calorifique	Réglez la machine à une plus grande puissance
	La pression d'aspiration est trop faible	Fuite de gaz ou frigorigène insuffisante	Vérifiez la surchauffe	Chargez le bon volume de frigorigène après avoir vérifié les fuites de gaz
		Colmatage de soupape de sécurité	Vérifiez la présence de colmatage	Retirez le colmatage
		Dysfonctionnement de la soupape de sécurité	Vérifiez le fonctionnement de la soupape de sécurité	Remplacer la soupape de sécurité
		Obstruction des tuyaux d'aspiration	Vérifiez qu'il y a différence de température dans les tuyaux	Retirez le colmatage
		Dysfonctionnement du clapet anti-retour	Il y a différence de température dans la clapet anti-retour	Remplacez la vanne anti-retour
	(Commande d'interruption de basse pression activée)	Volume d'eau insuffisant	Vérifiez la différence de température de l'eau froide à l'entrée/sortie	Augmentez le volume de l'eau
		Rotation inversée de la pompe	Vérifiez le sens de rotation	Corrigez le sens de rotation
		Formation de dépôts de calcaire à l'intérieur l'échangeur de chaleur	Vérifiez s'il y a de la poussière dans l'échangeur de chaleur	Nettoyez l'échangeur de chaleur
	La pression de refoulement est trop élevée (Activation du pressostat haute pression)	Surcharge de frigorigène	Vérifiez la température du cycle	Rectifiez la charge
		Mélange de gaz non condensable dans le cycle frigorifique	Arrêtez l'unité de refroidissement et vérifiez le rapport entre la température et la pression de l'eau	Rechargez en frigorigène après pompage à vide
		Colmatage des conduites côté refoulement	Vérifiez la présence de colmatage	Retirez le colmatage
		Colmatage de soupape de sécurité	Vérifiez la présence de colmatage	
		Dysfonctionnement de soupape de sécurité	Vérifiez le fonctionnement de la soupape de sécurité	
	Dysfonctionnement du clapet anti-retour		Vérifiez la différence de température avant et après le clapet anti-retour	Remplacez la vanne anti-retour
	Le compresseur est défaillant		Vérifiez la pression, la température du cycle et l'intensité	Remplacement du compresseur

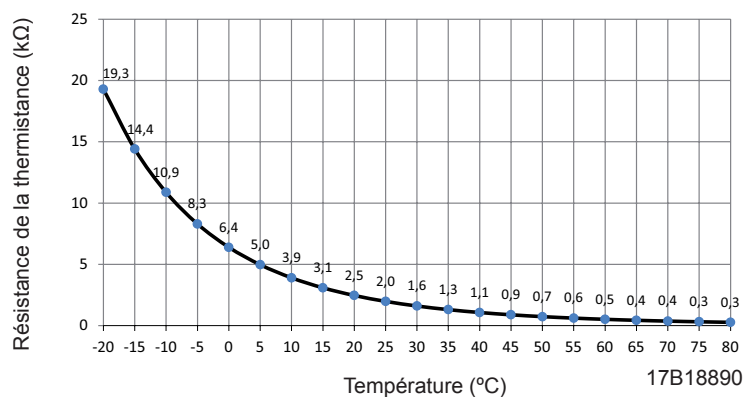
Phénomène	Cause	Élément à vérifier	Mesure · Contre-mesure
La machine fonctionne, mais l'effet de chauffage est faible	La charge est supérieure à la puissance calorifique	Calcul de la charge thermique	Réglez la machine à une plus grande puissance
	La pression d'aspiration est trop faible (Commande d'interruption de basse pression activée)	Fuite de gaz ou frigorigène insuffisante	Vérifiez la surchauffe
		Colmatage de soupape de sécurité	Vérifiez la présence de colmatage
		Dysfonctionnement de soupape de sécurité	Vérifiez le fonctionnement de la soupape de sécurité
		Obstruction des tuyaux d'aspiration	Vérifiez s'il y a une différence de température dans les tuyaux
	La pression d'aspiration est trop faible (Commande d'interruption de basse pression activée)	Dysfonctionnement du clapet anti-retour	Il y a une différence de température avant et après le clapet anti-retour
	La pression de refoulement est trop élevée	Volume d'eau insuffisant	Vérifiez la différence de température de l'eau froide à l'entrée/sortie
		Rotation inversée de la pompe	Vérifiez le sens de rotation
		Mélange d'air	Essayez d'ouvrir la vanne du ventilateur
		Température de l'eau chaude trop élevée	Vérifiez l'activation du thermostat de l'eau chaude
	(Activation du pressostat haute pression)	Surcharge de frigorigène	Vérifiez la température du cycle
		Mélange de gaz non condensable dans le cycle frigorifique	Arrêtez l'unité de refroidissement et vérifiez le rapport entre la température et la pression de l'eau
		Colmatage des conduites côté refoulement	Vérifiez la présence de colmatage
		Colmatage de soupape de sécurité	Vérifiez la présence de colmatage
		Dysfonctionnement de soupape de sécurité	Vérifiez le fonctionnement de la soupape de sécurité
		Formation de dépôts de calcaire à l'intérieur du côté eau de l'échangeur de chaleur	Vérifier qu'il n'y a pas de poussière à l'intérieur de l'échangeur de chaleur côté eau
	Dysfonctionnement du clapet anti-retour	Vérifiez la différence de température avant et après le clapet anti-retour	Remplacez la vanne anti-retour
La machine fonctionne, mais elle émet un bruit anormal	Bruit anormal du compresseur	Mauvaise installation ou relâchement de différents boulons de serrage	Inspection de chaque boulon de serrage lâche
		Compression du liquide	Vérifiez la température et la pression du gaz d'aspiration
		Coup de bélier d'huile	Vérifiez la température et la quantité d'huile dans le gaz d'aspiration
		Le chauffe-ur d'huile n'est pas alimenté pendant l'arrêt	Vérifiez l'alimentation électrique du chauffe-ur d'huile
		Épuisement et les dommages dans le compresseur	Bruits anormaux produites à l'intérieur du compresseur
	Sifflement dans le contacteur électrique	Vérifiez le contact rugueux	Remplacez le contact
	Vibration de la carrosserie	Vérifiez si les vis sont desserrées	Resserrer les vis

4.10 Caractéristiques de la thermistance

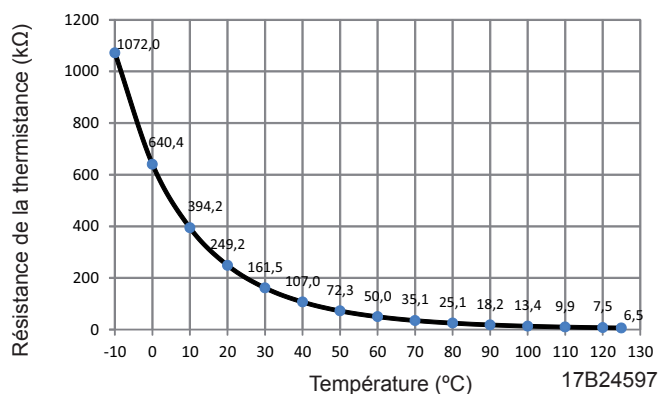
La thermistance est installée dans ce produit pour détecter la température du cycle comme la température de l'eau (entrée-sortie du côté eau de l'échangeur de chaleur) et la température de sortie du liquide frigorigène de l'échangeur de chaleur.

Les caractéristiques de la thermistance de température sont présentées dans les figures ci-dessous :

4.10.1 Caractéristiques de la thermistance de température (toutes les températures sauf la température du gaz de refoulement)

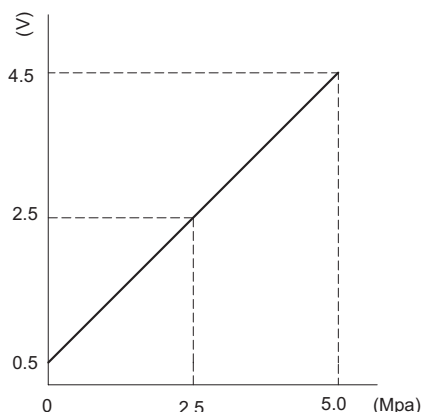


4.10.2 Caractéristiques de la thermistance de température du gaz de refoulement

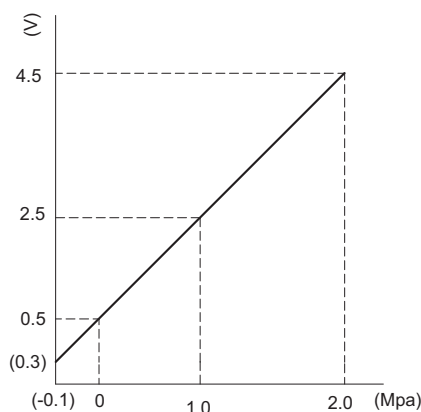


4.11 Caractéristiques du capteur de pression

4.11.1 Capteur haute pression



4.11.2 Capteur basse pression



4.12 Procédures à appliquer en cas de panne

Le tableau suivant présente les procédures de vérification à appliquer en cas de panne.

Défaillance	Cause probable	Action de contrôle/corrective
Le compresseur ne fonctionne pas	Le circuit de sécurité de la pompe à eau réfrigérée est ouvert	1. Vérifiez le contacteur de la pompe. Réparez ou remplacez, si nécessaire. 2. Recherchez la pompe défectueuse.
	Les organes de protection électrique sont déclenchés.	Éliminez les causes et réinitialisez le bouton « ON ». Voir les causes suivantes.
	Connexion du câblage incorrect de l'alimentation du compresseur	Interchangez deux des trois bornes, R, S et T sur les bornes d'alimentation principales.
Le compresseur est arrêté par le pressostat haute pression	Pression de refoulement excessive	Voir Haute pression de refoulement
	Dysfonctionnement du pressostat haute pression	Vérifiez les réglages ou remplacez en cas de défaillance.
Le compresseur est arrêté par le relais de surintensité	Pressions de refoulement et d'aspiration excessives	Voir Haute pression de refoulement et Haute pression d'aspiration .
	Haute ou basse tension, monophasé ou déséquilibre de phase	Vérifiez la ligne d'alimentation électrique et les contacteurs. Réparez, si nécessaire.
	Connexion desserrée	Resserrez les connexions électriques desserrées ou réparez, si nécessaire.
	Défaillance du moteur du compresseur	Vérifiez le moteur du compresseur. Réparez ou remplacez, si nécessaire.
	Défaillance du relais de surintensité	Remplacez, si nécessaire.

Le tableau suivant présente les procédures de vérification à appliquer en cas de panne.

Défaillance	Cause probable	Action de contrôle/corrective
Le compresseur est arrêté par le contrôle de la protection antigel.	Température de sortie de l'eau réfrigérée trop basse	Vérifiez le réglage trop bas du bouton de réglage de l'eau réfrigérée.
	Défaillance de la thermistance	Vérifiez le dysfonctionnement de la thermistance. Remplacez, si nécessaire.
	Faible débit de l'eau réfrigérée	Vérifiez la rotation de la pompe.
	Air dans le circuit d'eau	Purge d'air.
Le compresseur est arrêté par le thermostat interne ou le contrôle de la température du gaz de refoulement.	Haute ou basse tension, monophasé ou déséquilibre de phase	Vérifiez la ligne d'alimentation électrique et les contacteurs. Réparez, si nécessaire.
	Surchauffe excessive	Vérifiez la présence de fuites de frigorigène.
	Élément défectueux	Vérifiez le contact du thermostat interne en conditions de froid.
	Pression de refoulement excessive et pression d'aspiration trop basse	Voir Haute pression de refoulement et Basse pression d'aspiration .
Refroidissement insuffisant	Haute pression de refoulement ou basse pression d'aspiration	Voir Haute pression de refoulement et Basse pression d'aspiration .
	Réglage incorrect du thermostat	Ajustez les réglages.
	Dispositif de marche à vide défectueux	Réglez le dispositif de marche à vide. Réparez ou remplacez les pièces du dispositif, si nécessaire.
Compresseur bruyant	Coup de liquide dû à une entrée de liquide dans le compresseur	Vérifiez la surchauffe du gaz d'aspiration. Vérifiez la position de la bobine de la soupape de sécurité. Réparez ou remplacez, si nécessaire.
	Pièces usées	Contrôlez le bruit des pièces internes. Remplacez le compresseur, si nécessaire.
Bruits divers	Vis de fixation desserrées	Serrez les vis de toutes les pièces.
Ne fonctionne pas à vide	Problème de thermistance	1. Ajustez la température de consigne. 2. Remplacez la thermistance.
	Problème d'électrovanne	1. Vérifiez la bobine de l'électrovanne. 2. Vérifiez l'absence de colmatage dans le passage de l'huile.
	Dispositif de marche à vide usé	Vérifiez les pièces du système de marche à vide du compresseur.
Haute pression de refoulement	Haute température du condenseur ou débit d'air insuffisant dans le condenseur	Vérifiez tout colmatage de la bobine ; nettoyez, si nécessaire.
	Vanne de service défectueuse ou soupape de la ligne liquide partiellement fermée	Vérifiez les vannes et le filtre. Remplacez, si nécessaire.
	Surcharge de frigorigène	Ajustez la quantité de frigorigène.
	Air ou gaz non condensable dans le cycle frigorifique.	Purgez le gaz du cycle frigorifique.
	La pression d'aspiration est supérieure à la pression standard	Voir Haute pression d'aspiration .
Basse pression de refoulement	Eau du condenseur extrêmement froide	Contrôlez la température ambiante.
	Charge de fluide frigorigène insuffisante	Ajoutez du frigorigène.
	Fuite dans la soupape de refoulement du compresseur	Remplacez les soupapes. Remplacez le compresseur, si nécessaire.
	La pression d'aspiration est inférieure à la pression standard	Voir Basse pression d'aspiration
Haute pression d'aspiration	Haute température d'arrivée de l'eau réfrigérée	1. Contrôlez l'isolation de la tuyauterie. 2. Contrôlez les caractéristiques de l'installation.
	Ouverture excessive de la soupape de sécurité	Vérifiez la position de la bobine de la soupape de sécurité, ou remplacez en cas de défaut.
Basse pression d'aspiration	Basse température d'arrivée de l'eau réfrigérée	Contrôlez les caractéristiques de l'installation.
	Soupape de sécurité mal contrôlée ou vanne défaillante	Vérifiez la position de la bobine de la soupape de sécurité. Réparez ou remplacez, si nécessaire.
	Charge de fluide frigorigène insuffisante	Ajoutez du frigorigène.
	Quantité d'huile excessive dans le refroidisseur d'eau	Purgez l'huile.
	Plaques du refroidisseur d'eau entartrées	Nettoyez les plaques.

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Espagne



HITACHI certifie que notre produit est conforme aux exigences de sécurité, de santé et d'environnement de l'UE.



Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain S.A.U. est certifiée :
ISO 9001 par AENOR, Espagne pour sa conformité de Gestion de la Qualité avec la norme.
ISO 14001 par AENOR, Espagne pour sa conformité de ses systèmes de Gestion Environnementale avec la norme.



HITACHI participe au Programme de Certification Eurovent ;
les données certifiées des modèles certifiés sont répertoriés
dans la certification Eurovent Annuaire online
(www.eurovent-certification.com).