

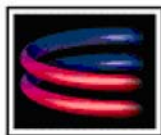
MICRO THERMO TECHNOLOGIES

MT Alliance Manuel du Technicien - Réfrigération

Document n° 71-GEN-0083-R2.4 MTA V4.1

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée dans un système de restitution ou transmise à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), sans la permission écrite préalable de Micro Thermo Inc.

© 1997-2003 par Micro Thermo Inc. Tous droits réservés dans le monde entier.



MICRO THERMO
TECHNOLOGIES

Micro Thermo Technologies, 2584 Le Corbusier, Laval (QC) Canada H7S 2K8
Téléphone : (450) 668-3033 Télécopieur : (450) 668-2695
Sans frais au Canada : 1 888 664-1406 Sans frais aux États-Unis : 1-888-920-6284

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Table des matières | 2 |
| Présentation..... | 5 |
| Utilisation générale de l'outil..... | 7 |
| Démarrage de l'outil..... | 7 |
| Configuration d'un nouveau site..... | 8 |
| Codes de couleur des éléments et des onglets | 10 |
| La barre d'outils..... | 11 |
| La fenêtre principale | 12 |
| Limites de la configuration | 13 |
| Éléments de menu..... | 13 |
| Gestion d'éléments de listes déroulantes | 20 |
| Configuration du système de réfrigération | 23 |
| Configuration du condenseur..... | 25 |
| Configuration du groupe de succion..... | 34 |
| Configuration du compresseur..... | 41 |
| Configuration du contrôleur de circuits..... | 45 |
| Configuration du circuit..... | 47 |
| Installation du matériel..... | 53 |
| Entretien (à partir de MT Alliance) | 56 |
| Affichage du système de réfrigération..... | 56 |
| Plugiciel du condenseur..... | 57 |
| Plugiciel du groupe de succion..... | 59 |
| Plugiciel du compresseur..... | 60 |
| Plugiciel du circuit..... | 62 |
| Plugiciel du contrôleur d'horaire de circuits..... | 63 |
| Annexe A – | 64 |
| Contrôle du flottement de la pression du condenseur..... | 64 |
| Fonctionnement | 64 |
| Flottement de la pression du réfrigérant dans condenseur (Cop)..... | 65 |
| Configuration de la stratégie dans l'outil de configuration | 66 |
| Branchements à effectuer sur les entrées physiques du contrôleur condenseur..... | 67 |
| Ajout de la vue « Floating Head Pressure »..... | 67 |
| Liste des points de commande à créer (Voir figure A.2)..... | 68 |
| Annexe B – | 70 |
| Contrôle du flottement de pression de succion | 70 |
| Fonctionnement | 70 |
| Ajustement | 72 |
| Point de mesure (Custom Point) | 75 |
| Annexe C – | 81 |
| Contrôle du nœud anti-buée | 81 |
| Installation..... | 81 |

| | |
|--|----|
| 1- Installation de la vue | 82 |
| 2- Installation du nœud | 82 |
| 3- Installation des points de mesure (custom points) | 82 |
| 4- Installation des connexions réseaux..... | 83 |
| Plan de branchement | 83 |

Chapitre

1

Présentation



Présentation

L'outil de configuration de réfrigération vous aide à configurer rapidement tout l'équipement de réfrigération du magasin.

L'outil de configuration de réfrigération vous aide à configurer simplement et rapidement votre équipement de réfrigération. Vous pouvez définir des systèmes de réfrigération, des groupes de succion, des compresseurs et des circuits. Vous pouvez également sélectionner des stratégies de contrôle et effectuer la mise en service complète du site.

L'outil de configuration de réfrigération est convivial, car il affiche, sur un seul écran, tout l'équipement de réfrigération du site. Rouge (■) indique que certains éléments doivent être configurés ou validés. Jaune (◆) signifie que vous devez examiner certains éléments de configuration facultatifs. Vert (●) signifie que vous avez examiné tous les éléments. Vous pouvez configurer tout l'équipement de réfrigération simplement en pointant et en cliquant.

L'outil de configuration de réfrigération est sûr, car vous ne pouvez y accéder que si vous disposez d'une autorisation de maintenance ou de configuration de réfrigération. L'outil peut être démarré à partir de MT Alliance ou de l'extérieur. La deuxième option nécessite l'autorisation de configuration de réfrigération et vous permet d'apporter des modifications à la configuration du matériel (vous pouvez, par exemple, ajouter ou supprimer des compresseurs).



Certaines fonctionnalités ne sont accessibles que lorsque l'outil de configuration de réfrigération est démarré à partir de l'extérieur. Ce symbole signifie que la fonctionnalité n'est pas accessible à partir de MT Alliance.

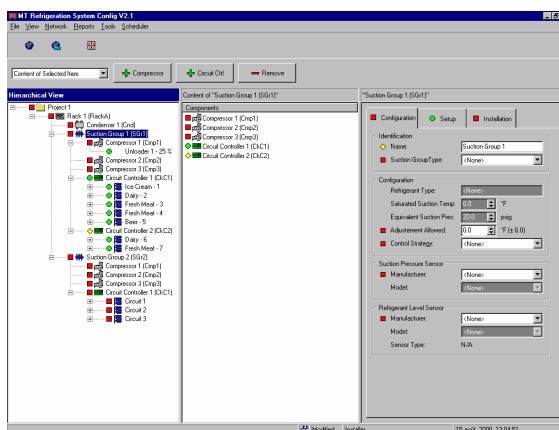


Certains champs (p. ex. : les listes déroulantes) peuvent être personnalisés par l'ajout ou la suppression d'éléments. Pour ajouter un élément à l'une de ces listes, cliquez simplement sur l'option <manage items> (gestion d'éléments) dans la liste.

Chapitre

2

Utilisation générale de l'outil



Utilisation générale de l'outil

Démarrage de l'outil

L'outil de configuration de réfrigération peut être démarré à l'aide d'un raccourci sur le bureau de Windows. Si le raccourci est absent, ouvrez l'explorateur Windows et recherchez le répertoire Alliance. Double-cliquez sur le répertoire; la liste de ses fichiers s'affichera à la droite de l'écran. Recherchez le fichier nommé « RefSysConfig.exe » et double-cliquez sur son nom pour démarrer l'outil.

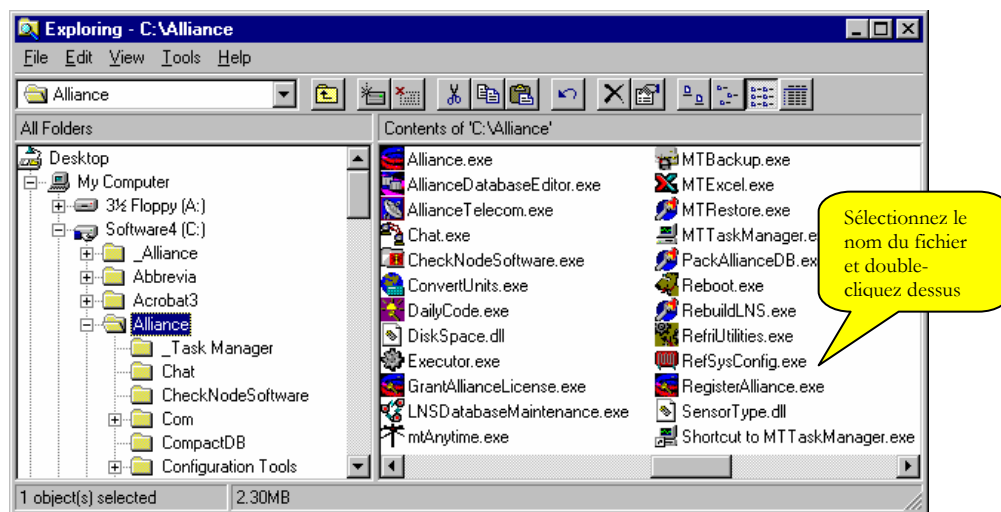


Figure 1 Explorateur

Créez un raccourci sur le bureau de Windows s'il n'y en a pas.

Configuration d'un nouveau site

Lorsque vous ouvrez l'outil pour la première fois, l'écran suivant s'affiche :

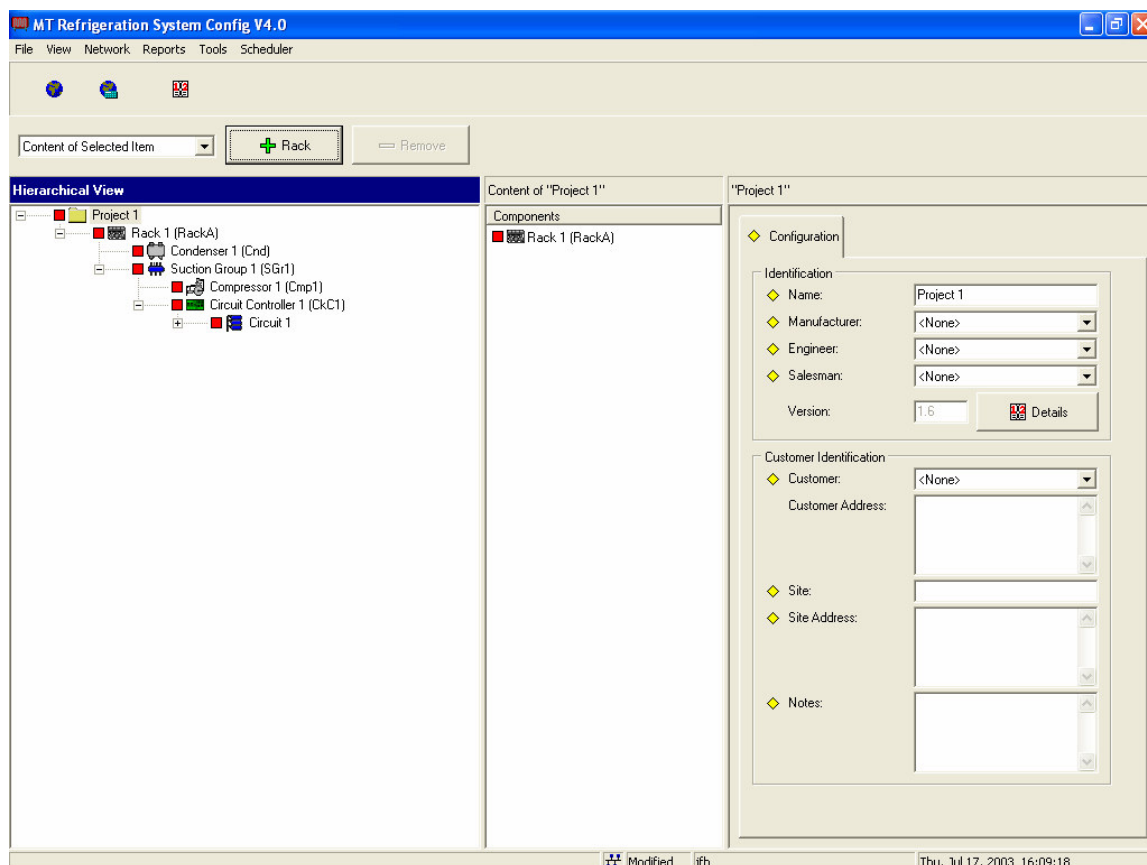





Figure 2 Nouveau projet


Suivez les directives suivantes pour configurer un nouveau site :

Pour ajouter un système de réfrigération, sélectionnez l'élément « project » (projet) situé en haut de l'arborescence et cliquez sur le bouton  .

Pour ajouter un groupe de succion à un système de réfrigération, sélectionnez l'élément « Rack » (système de réfrigération) dans l'arborescence et cliquez sur le bouton « Add Suction Group »  .

Pour ajouter un compresseur à un groupe de succion, sélectionnez l'élément « Suction Group » (Groupe de succion) dans l'arborescence et cliquez sur le bouton « Add Compressor »  .

Pour ajouter un circuit à un système de réfrigération, sélectionnez l'élément « Circuit Controller » (Contrôleur de circuits) dans l'arborescence et cliquez sur le bouton « Add

Circuit »  . Un contrôleur de circuits peut contenir un maximum de 5 circuits. Pour ajouter un plus grand nombre de circuits, vous devez d'abord ajouter un contrôleur de circuits en sélectionnant l'élément « Suction Group » (Groupe de succion) dans l'arborescence et en cliquant sur le bouton « Add Circuit Controller » (Ajouter un contrôleur de circuits).

Vous pouvez également supprimer des systèmes de réfrigération, des groupes de succion, des compresseurs, des contrôleurs de circuits et des circuits. La procédure de configuration consiste à sélectionner, un à un, chaque élément de l'arborescence et à remplir les informations nécessaires du côté droit (fenêtre Propriétés) jusqu'à ce qu'un cercle vert (●) apparaisse à côté de tous les éléments de l'arborescence. La simplicité même !

La fenêtre principale s'affiche comme suit :

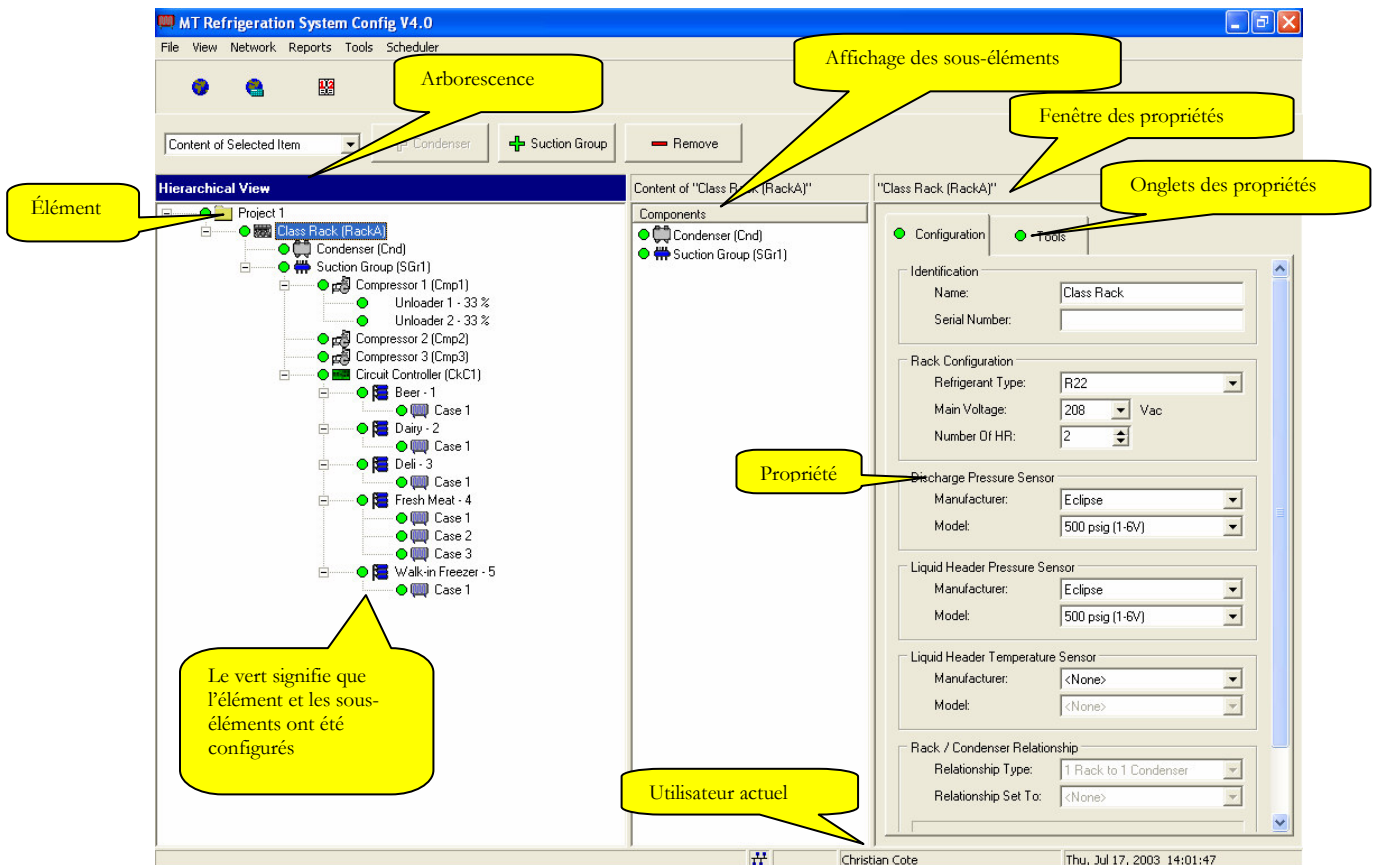



Figure 3 Fenêtre principale

Codes de couleur des éléments et des onglets

Il existe un ordre hiérarchique dans l'affichage des couleurs dans l'arborescence.

 Rouge

L'élément ou l'un de ses sous-éléments doit être configuré ou validé.

 Jaune

L'élément ou l'un de ses sous-éléments possède certaines propriétés facultatives qui doivent être configurées ou validées. Ces propriétés sont utilisées uniquement pour fournir des informations supplémentaires. Elles ne sont pas essentielles au fonctionnement du système.

 Vert

L'élément et tous ses sous-éléments sont configurés.

La barre d'outils

La barre d'outils permet à l'utilisateur d'accéder rapidement à certaines fonctionnalités fréquemment utilisées :

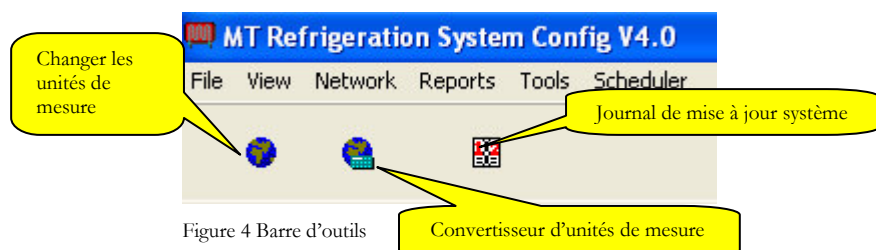
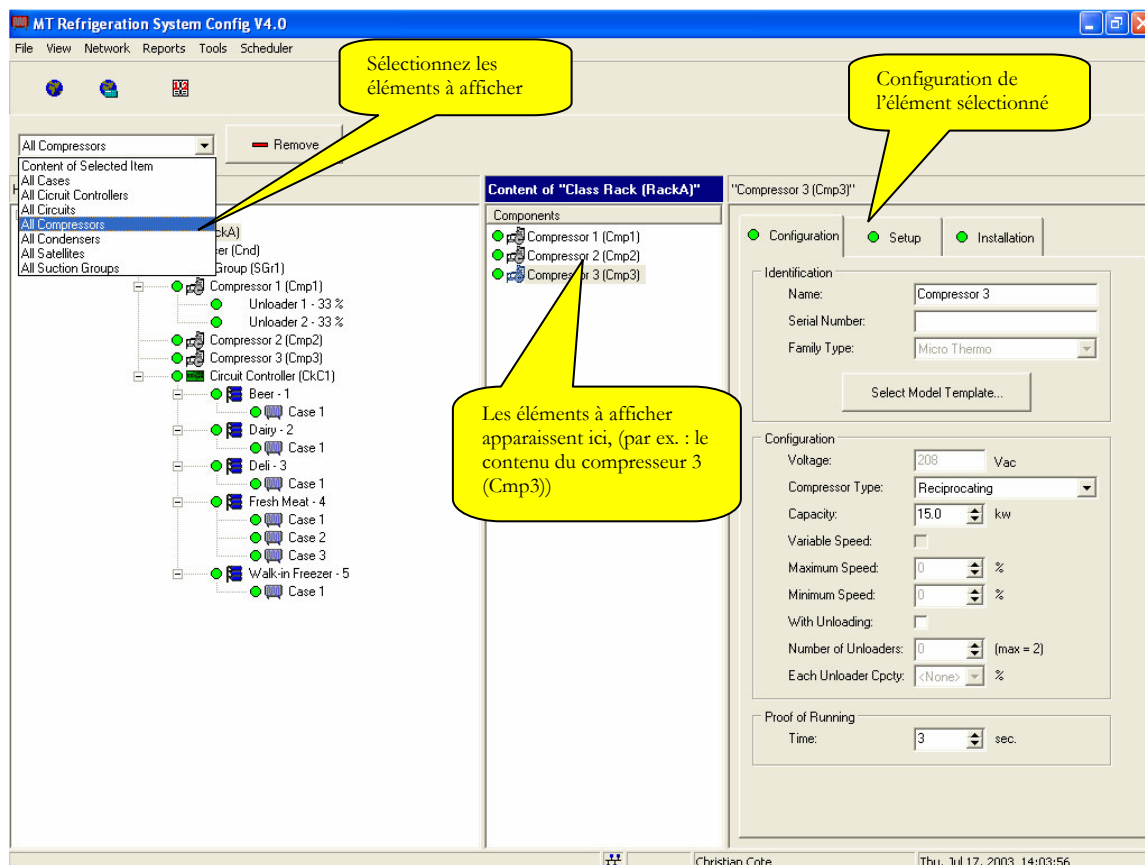


Figure 4 Barre d'outils

La barre d'outils peut être masquée à l'aide de l'élément de menu « View – Toolbar » (Affichage – Barre d'outils).

La zone de liste déroulante au-dessus de l'affichage de l'arborescence vous permet de sélectionner le contenu de l'affichage du sous-élément. Par exemple, vous pouvez sélectionner l'affichage de tous les circuits du projet. Vous pouvez ensuite utiliser l'affichage du sous-élément pour examiner la fenêtre de propriétés de tous les circuits.

La fenêtre principale



Limites de la configuration

Les limites suivantes s'appliquent à cet outil. Il peut y avoir un maximum de :

- trois (3) groupes de succion par système de réfrigération
- dix (10) compresseurs par groupe de succion
- huit (8) contrôleurs de circuits par système de réfrigération
- cinq (5) circuits par contrôleur de circuits
- quarante (40) circuits par système de réfrigération
- un (1) condenseur par système de réfrigération
- Le nombre maximal de systèmes de réfrigération dépend du nombre d'affichages globaux dans le système MT Alliance. Le nombre de systèmes de réfrigération est limité à « 8 – (nombre d'affichages globaux) ». (p. ex. : 5 systèmes de réfrigération si 3 affichages globaux sont utilisés dans le système MT Alliance)

Le bouton « ADD... » (AJOUTER...) sera automatiquement désactivé si une telle limite est atteinte.

Éléments de menu

Menu File (Fichier) :

Exit (Quitter) : Pour quitter l'outil de configuration de réfrigération. L'outil prend quelques secondes pour se fermer car chaque propriété modifiée doit être envoyée au nœud correspondant. De plus, l'interface utilisateur MT Alliance (affichage des systèmes de réfrigération) doit être actualisée. Il est donc préférable que vous exécutiez autant de travail que possible avant de quitter l'outil.

Menu View (Affichage) :

Toolbar (Barre d'outils) : Affiche ou masque la barre d'outils.

Large Icons - Small Icons - List – Details (Grandes icônes – Petites icônes – Liste – Détails) : Modifie l'affichage des objets dans l'affichage du sous-élément.

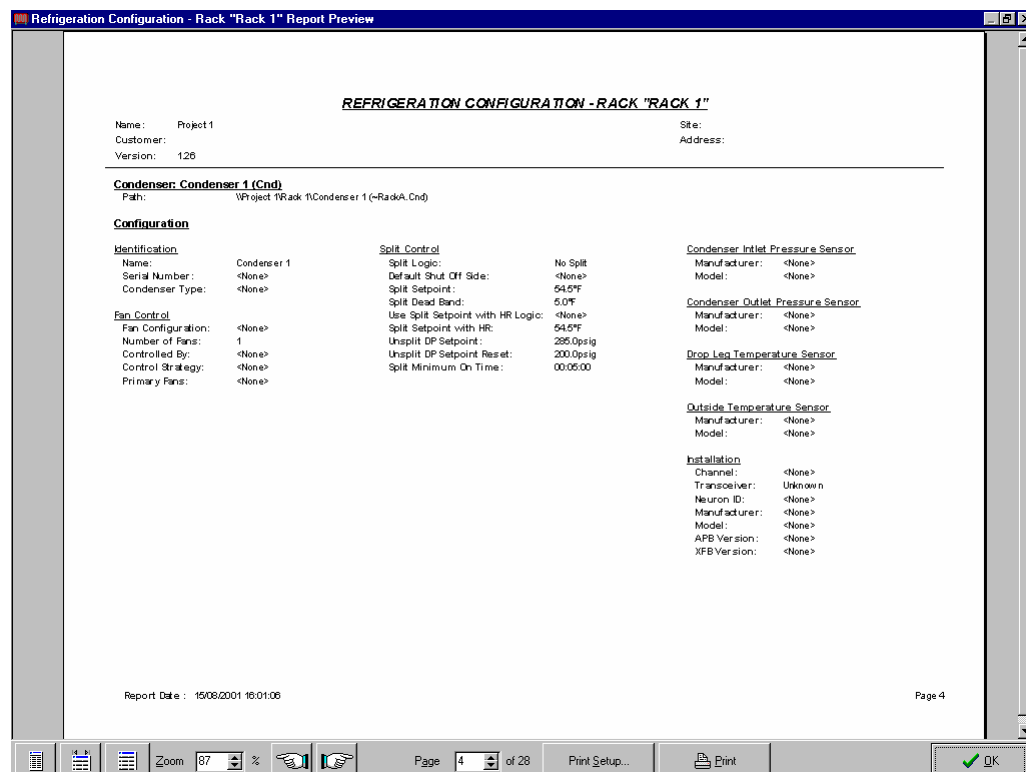
Menu Network (Réseau) :

Send All CPs (Envoyer toutes les propriétés de configuration) : Les propriétés de configuration sont automatiquement envoyées lorsque vous quittez l'outil de configuration de réfrigération. Vous pouvez par contre utiliser cet élément de menu pour envoyer les propriétés de configuration aux nœuds sans quitter l'outil.

Update All Connections (Mise à jour de toutes les connexions) : Les connexions reliant les nœuds de réfrigération sont automatiquement mises à jour lorsque vous quittez l'outil de configuration de réfrigération. Vous pouvez par contre utiliser cet élément de menu pour effectuer leur mise à jour sans quitter l'outil.

Menu Reports (Rapports) :

Rapport de configuration : Vous pouvez afficher l'aperçu du rapport de configuration d'un système de réfrigération spécifié et l'imprimer, au besoin. Le rapport s'affiche comme suit :



Refrigeration Configuration - Rack "Rack 1" Report Preview

REFRIGERATION CONFIGURATION - RACK "RACK 1"

Name: Project 1 Site:
 Customer: Address:
 Version: 126

Condenser: Condenser 1 (Cnd)
 Path: WProject 1\Rack 1\Condenser 1 (~RackA.Cnd)

Configuration

| | | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------|-----------|---|
| Identification | | Split Control | | Condenser Inlet Pressure Sensor |
| Name: | Condenser 1 | Split Logic: | No Split | Manufacturer: <None> |
| Serial Number: | <None> | Default Shut Off Side: | <None> | Model: <None> |
| Condenser Type: | <None> | Split Setpoint: | 54.5°F | |
| | | Split Dead Band: | 5.0°F | Condenser Outlet Pressure Sensor |
| | | Use Split Setpoint with HR Logic: | <None> | Manufacturer: <None> |
| Fan Control | | Split Setpoint with HR: | 54.5°F | Model: <None> |
| Fan Configuration: | <None> | Unsplit DP Setpoint: | 295.0psig | |
| Number of Fans: | 1 | Unsplit DP Setpoint Reset: | 200.0psig | Drop Leg Temperature Sensor |
| Controlled By: | <None> | Split Minimum On Time: | 00:05:00 | Manufacturer: <None> |
| Control Strategy: | <None> | | | Model: <None> |
| Primary Fans: | <None> | | | |
| | | | | Outside Temperature Sensor |
| | | | | Manufacturer: <None> |
| | | | | Model: <None> |
| | | | | Installation |
| | | | | Channel: <None> |
| | | | | Transceiver: Unknown |
| | | | | Neuron ID: <None> |
| | | | | Manufacturer: <None> |
| | | | | Model: <None> |
| | | | | APB Version: <None> |
| | | | | XFB Version: <None> |

Report Date: 15/08/2001 16:01:06

Page 4

Zoom: 87 % Page 4 of 28 Print Setup... Print OK

Figure 6a Rapport de configuration de réfrigération

Refrigeration remaining work/Validity checks (Travail restant de la réfrigération/Vérification de validité) : À tout moment pendant la configuration, vous pouvez afficher un aperçu de la liste de travail restant et l'imprimer, au besoin. Le rapport s'affiche comme suit :

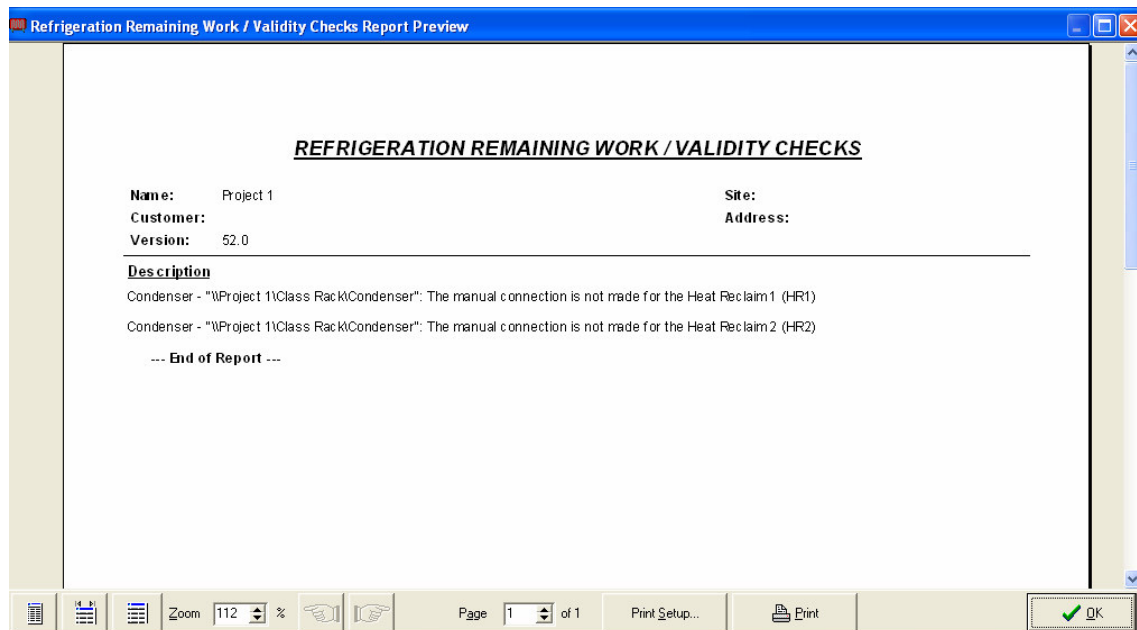


Figure 6b Rapport de travail restant de la réfrigération / vérification de validité)

System Updates (Mises à jour du système) : Vous pouvez afficher un aperçu de toutes les modifications apportées à ce site par les techniciens en réfrigération. Cette fonctionnalité est également disponible par l'entremise d'un bouton de barre d'outils.

Ce rapport vous permet de voir toutes les modifications apportées à l'outil de configuration de réfrigération (quand, qui, quoi). Il existe un numéro de version principale et de version secondaire. Chaque fois que vous modifiez une propriété et que vous la déplacez vers un autre élément, la version secondaire est augmentée.

Chaque fois que l'outil est redémarré et que vous y apportez une modification, la version principale est augmentée et la version secondaire est définie à 0.

| System Updates | | | | | | | Version: | |
|---------------------|---------|---|--|----------|-------------|--|---|--|
| Date Time | Version | Component | Modification | OldValue | NewValue | | <All Versions> | |
| 01/25/2001 11:17:24 | 1.16 | Compressor: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Compressor 1" | >FB Version | <None> | V2.2 | | Sort By: | |
| 01/25/2001 11:17:24 | 1.16 | Compressor: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Compressor 1" | APB Version | <None> | V2.2 | | <input checked="" type="radio"/> Date Time | |
| 01/25/2001 11:17:24 | 1.16 | Compressor: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Compressor 1" | NodeModel key | 0 | 2 | | <input type="radio"/> Version | |
| 01/25/2001 11:16:09 | 1.15 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Neuron ID | <None> | 00035274460 | | <input type="radio"/> Author | |
| 01/25/2001 11:16:09 | 1.15 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | >FB Version | <None> | V2.2 | | Order By: | |
| 01/25/2001 11:16:09 | 1.15 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | APB Version | <None> | V2.2 | | <input type="radio"/> Ascending | |
| 01/25/2001 11:16:09 | 1.15 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | NodeModel key | 0 | 1 | | <input checked="" type="radio"/> Descending | |
| 01/25/2001 11:14:05 | 1.14 | Condenser: "\\124-2332\Rack 1\Condenser" | Neuron ID | <None> | 00035186920 | | Notes... | |
| 01/25/2001 11:14:05 | 1.14 | Condenser: "\\124-2332\Rack 1\Condenser" | >FB Version | <None> | V2.1 | | Print... | |
| 01/25/2001 11:14:05 | 1.14 | Condenser: "\\124-2332\Rack 1\Condenser" | APB Version | <None> | V2.1 | | | |
| 01/25/2001 11:14:05 | 1.14 | Condenser: "\\124-2332\Rack 1\Condenser" | NodeModel key | 0 | 1 | | | |
| 01/25/2001 11:11:24 | 1.13 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1\Fruits - 1" | Add sensor "1A" to Defrost Termination Sensors | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:11:07 | 1.12 | Circuit Controller: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1" | Actuator | <None> | Rack1 | | | |
| 01/25/2001 11:11:03 | 1.11 | Compressor: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Compressor 3" | Actuator | <None> | Rack1 | | | |
| 01/25/2001 11:11:01 | 1.10 | Compressor: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Compressor 2" | Actuator | <None> | Rack1 | | | |
| 01/25/2001 11:10:59 | 1.9 | Compressor: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Compressor 1" | Actuator | <None> | Rack1 | | | |
| 01/25/2001 11:10:38 | 1.8 | Condenser: "\\124-2332\Rack 1\Condenser" | Actuator | <None> | Rack1 | | | |
| 01/25/2001 11:10:32 | 1.7 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Actuator | <None> | Rack1 | | | |
| 01/25/2001 11:10:32 | 1.7 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Suction Pressure Reset Number of Sensors | 2 | 3 | | | |
| 01/25/2001 11:10:21 | 1.6 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1\Fruits - 1" | Remove sensor "11" from All Sensors | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:10:10 | 1.5 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Add sensor "1C" to Suction Pressure Reset Sensor | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:10:10 | 1.5 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Add sensor "1B" to Suction Pressure Reset Sensor | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:10:10 | 1.5 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Add sensor "1A" to Suction Pressure Reset Sensor | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:10:10 | 1.5 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Suction Pressure Reset Strategy | <None> | Minimum | | | |
| 01/25/2001 11:10:10 | 1.5 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Suction Pressure Reset Number of Sensors | 1 | 2 | | | |
| 01/25/2001 11:09:49 | 1.4 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1\Fruits - 2" | Add sensor "2" to All Sensors | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:09:43 | 1.3 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1\Fruits - 1" | Add sensor "1C" to All Sensors | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:09:43 | 1.3 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1\Fruits - 1" | Add sensor "1B" to All Sensors | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:09:43 | 1.3 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1\Fruits - 1" | Add sensor "1A" to All Sensors | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:09:43 | 1.3 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp\Circuit Controller 1\Fruits - 1" | Add sensor "11" to All Sensors | <None> | <None> | | | |
| 01/25/2001 11:09:32 | 1.2 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Suction Pressure Reset Number of Sensors | 0 | 1 | | | |
| 01/25/2001 11:09:32 | 1.2 | Suction Group: "\\124-2332\Rack 1\Low Temp" | Suction Pressure Reset Circuit | <None> | Fruits - 1 | | | |
| 01/25/2001 11:09:18 | 1.1 | Condenser: "\\124-2332\Rack 1\Condenser" | DAT Source | <Other> | S: DAT | | | |
| 01/25/2001 10:38:02 | 0.89 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Med Temp\Circuit Controller 1\Beer - 11" | Defrost Start Time 4 | 00:00:00 | 18:00:00 | | | |
| 01/25/2001 10:38:02 | 0.89 | Circuit: "\\124-2332\Rack 1\Med Temp\Circuit Controller 1\Beer - 11" | Defrost Start Time 3 | 00:00:00 | 12:00:00 | | | |

Figure 7 Rapport de mises à jour du système

Menu Tools (Outils) :

Change Measure Units (Modification des unités de mesure) : Vous pouvez modifier l'affichage des unités de mesure (métriques, anglo-saxonnes, etc.). Cette fonctionnalité est également disponible par l'entremise d'un bouton de barre d'outils.

Convert Units (Convertir les unités) : Cet outil est une calculatrice spécialisée qui vous permet de convertir des unités de mesure (d'anglo-saxonnes à métriques, etc.). Cette fonctionnalité est également disponible par l'entremise d'un bouton de barre d'outils.

System Log (Journal système) : Il s'agit du journal système de la plate-forme MT Alliance.

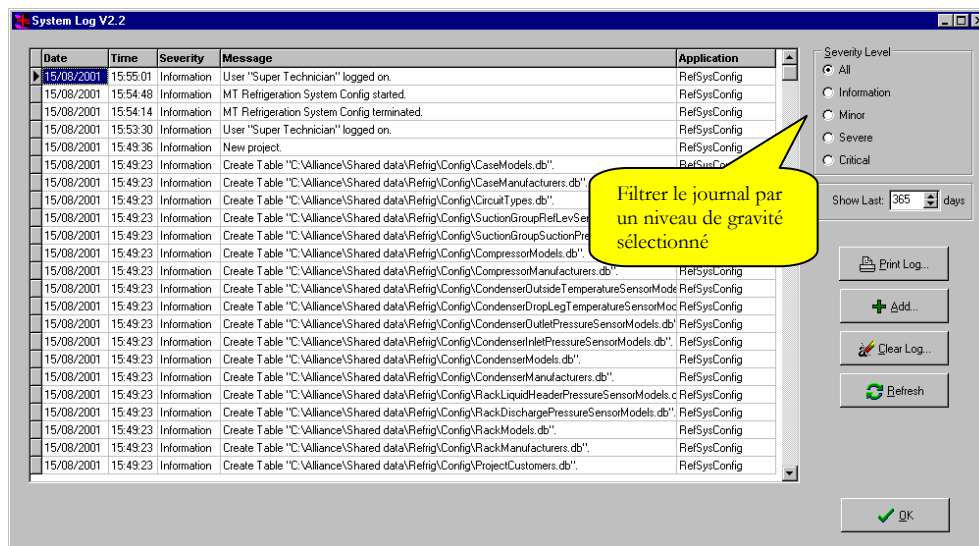


Figure 8 Journal du système

Menu Scheduler (Contrôleur d'horaire) :

Rack N (Système de réfrigération N°) : Le contrôleur d'horaire de dégivrage vous permet de définir les heures de début du dégivrage pour tous les circuits d'un système de réfrigération. Vous pouvez également démarrer le contrôleur d'horaire en sélectionnant le système de réfrigération dans la partie gauche de la fenêtre et en cliquant sur le bouton *Scheduler (Contrôleur d'horaire)* dans *Tools (Outils)*.

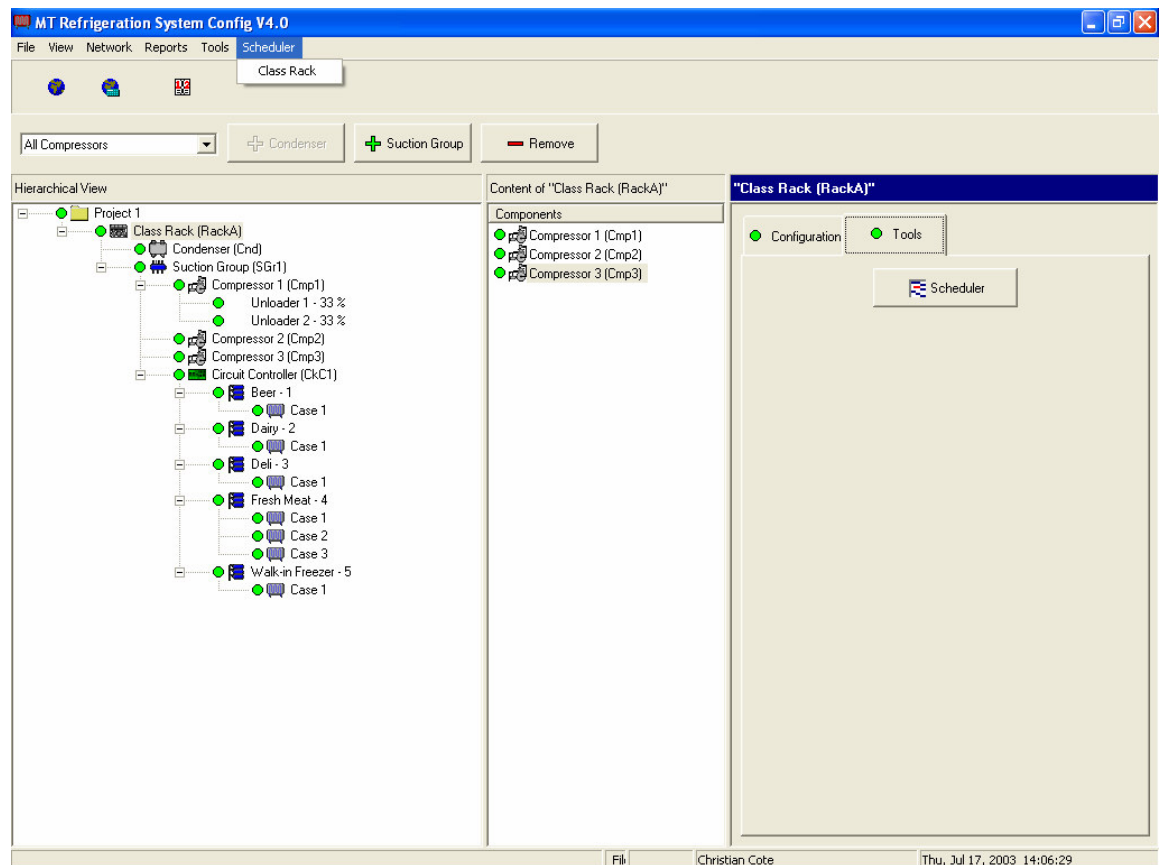


Figure 9 Accès à un contrôleur d'horaire de système de réfrigération

Le contrôleur de système de réfrigération vous permet de définir les heures de dégivrage de chaque circuit. Les autres propriétés de dégivrage, comme, entre autres, la durée du cycle, le nombre de cycles par jour, le type de dégivrage et la charge du circuit, sont définies dans l'onglet Configuration de chaque circuit.

Les propriétés de dégivrage du circuit doivent être configurées **avant** la configuration globale du contrôleur de système de réfrigération.

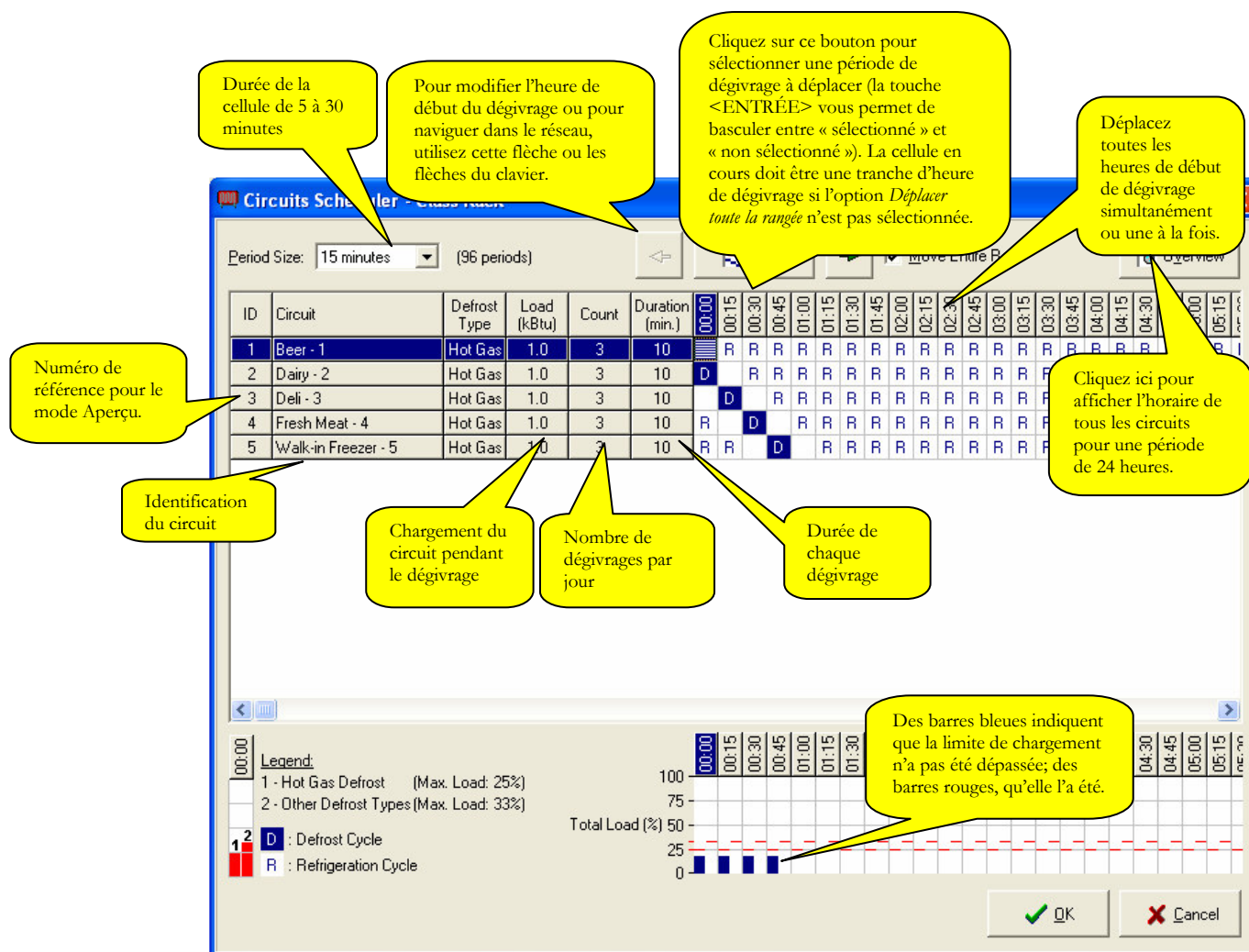



Figure 10 Contrôleur de circuits

Gestion d'éléments de listes déroulantes

Pour ajouter un élément à une liste déroulante marquée du symbole  (p. ex. : les types de circuits), vous n'avez qu'à cliquer sur l'élément <Manage Circuit Types> (Gestion de types de circuits) de la liste. La fenêtre suivante s'affiche :

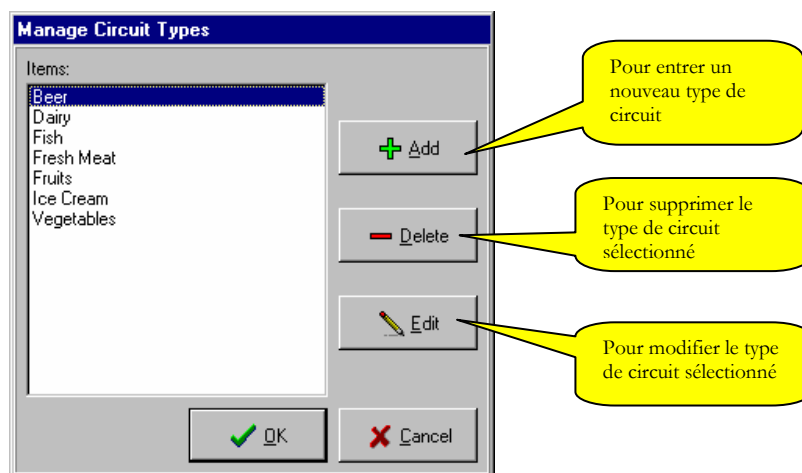
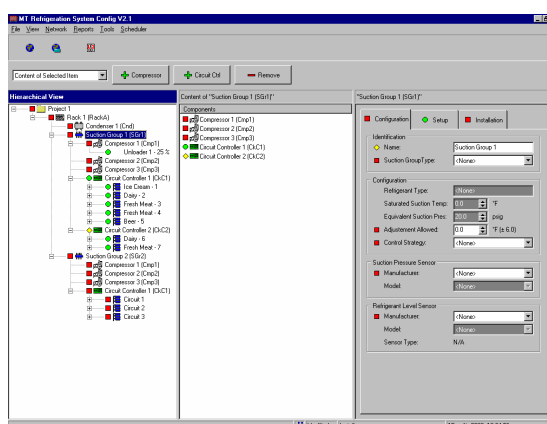


Figure 11 Gestion de types de circuits

Procédez de la même façon avec toutes les autres listes déroulantes pouvant être modifiées.



Procédure de configuration



Procédure de configuration

Configuration du projet

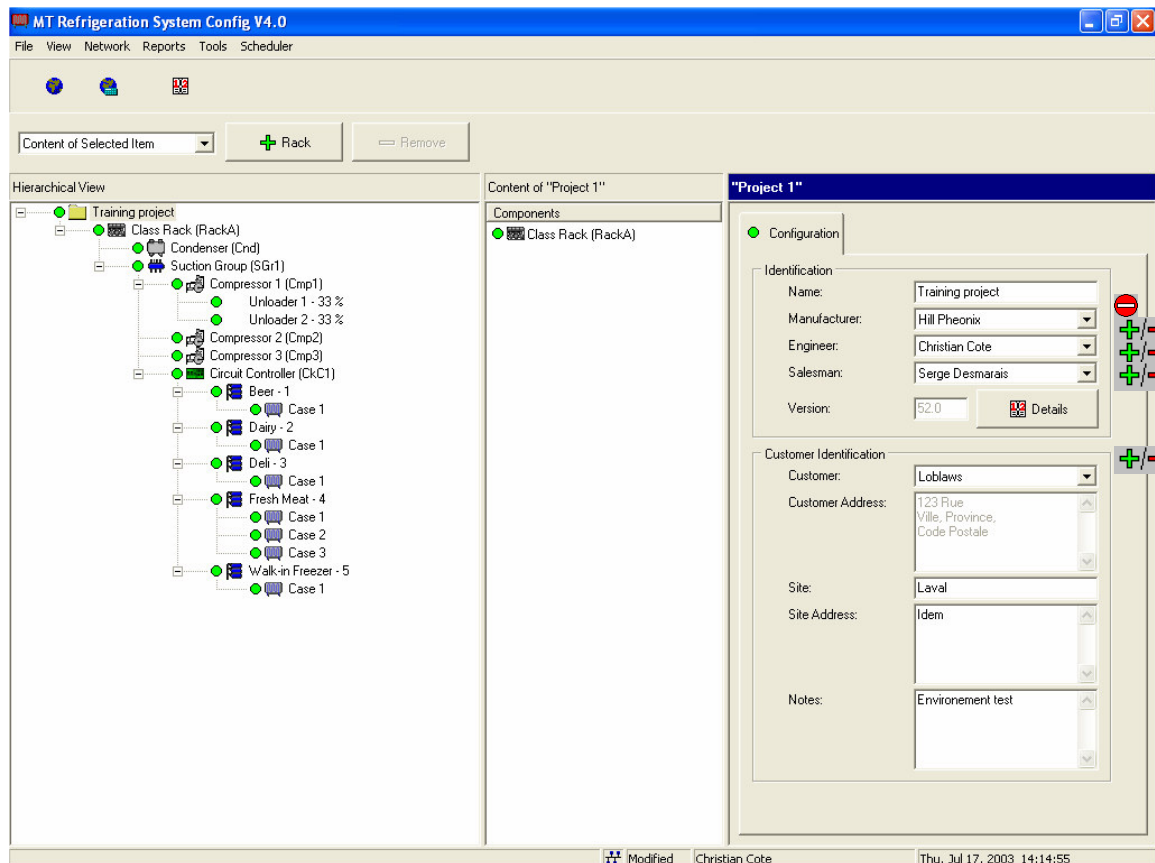


Figure 12 Configuration du projet

Configuration :

Identification :

Name (Nom) : Identification du nom du projet.

Manufacturer (Fabricant) : Fabricant du système de réfrigération.

Engineer (Ingénieur) : L'ingénieur responsable de la conception du système de réfrigération.

Salesman (Vendeur) : La personne ayant conclu la vente.

Identification du client :

Customer (Client) : Nom du propriétaire ou de la chaîne.

Site : Nom du site.

Notes (Remarques) : Toute autre information pertinente.

Configuration du système de réfrigération

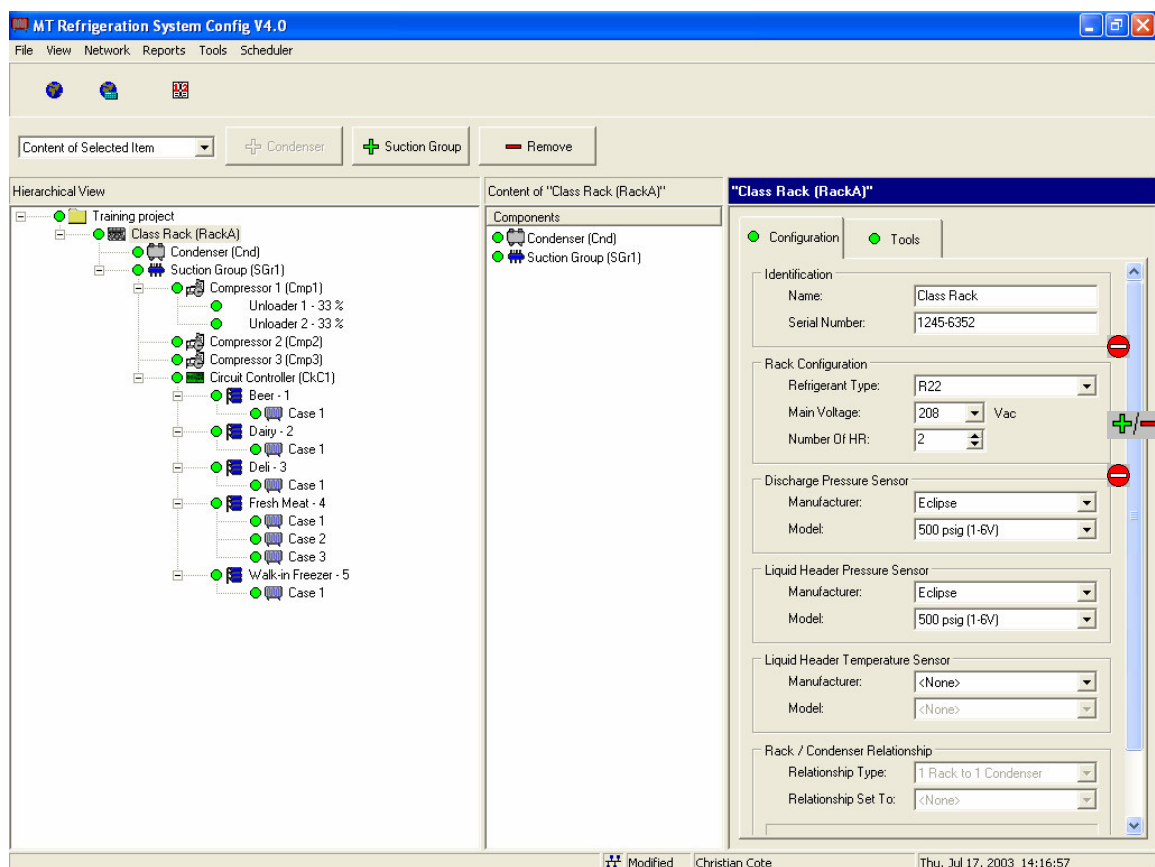


Figure 13 Configuration du système de réfrigération

Configuration

Identification

Name (Nom) : Identifie le nom du système de réfrigération (p. ex. : Température basse).

Serial Number (Numéro de série) : Le numéro de série du système de réfrigération.

Configuration du système de réfrigération

Refrigerant Type (Type de réfrigérant) : Type de réfrigérant utilisé par le système de réfrigération; les caractéristiques physiques du type de réfrigérant peuvent être importées de différentes sources, comme d'un tableur Microsoft Excel rempli de valeurs de pression/température.

Main Voltage (Tension principale) : La tension du système de réfrigération détermine le type de compresseur à utiliser.

Number Of HR (Nombre de récupérations de chaleur) : Nombre d'étages de récupération de chaleur; au maximum 2 par système de réfrigération.

Discharge Pressure Sensor (Capteur de pression de la décharge)

Il peut se trouver physiquement sur le condenseur ou sur le groupe de succion. Sélectionnez le fabricant et le modèle de capteur adéquat pour le système de réfrigération.

Liquid Header Temperature Sensor (Capteur de température du liquide)

Il peut se trouver physiquement sur le condenseur ou sur le groupe de succion. Sélectionnez le fabricant et le modèle de capteur adéquat pour le système de réfrigération.

Liquid Header Pressure Sensor (Capteur de pression du liquide)

Il peut se trouver physiquement sur le condenseur ou sur le groupe de succion. Sélectionnez le fabricant et le modèle de capteur adéquat pour le système de réfrigération.

Relation système de réfrigération/condenseur

La seule relation disponible est d'un condenseur par système de réfrigération. Il est actuellement impossible pour deux systèmes de réfrigération de partager un condenseur.

Tools (Outils)

Consultez la section Menu Scheduler (Contrôleur).

Configuration du condenseur

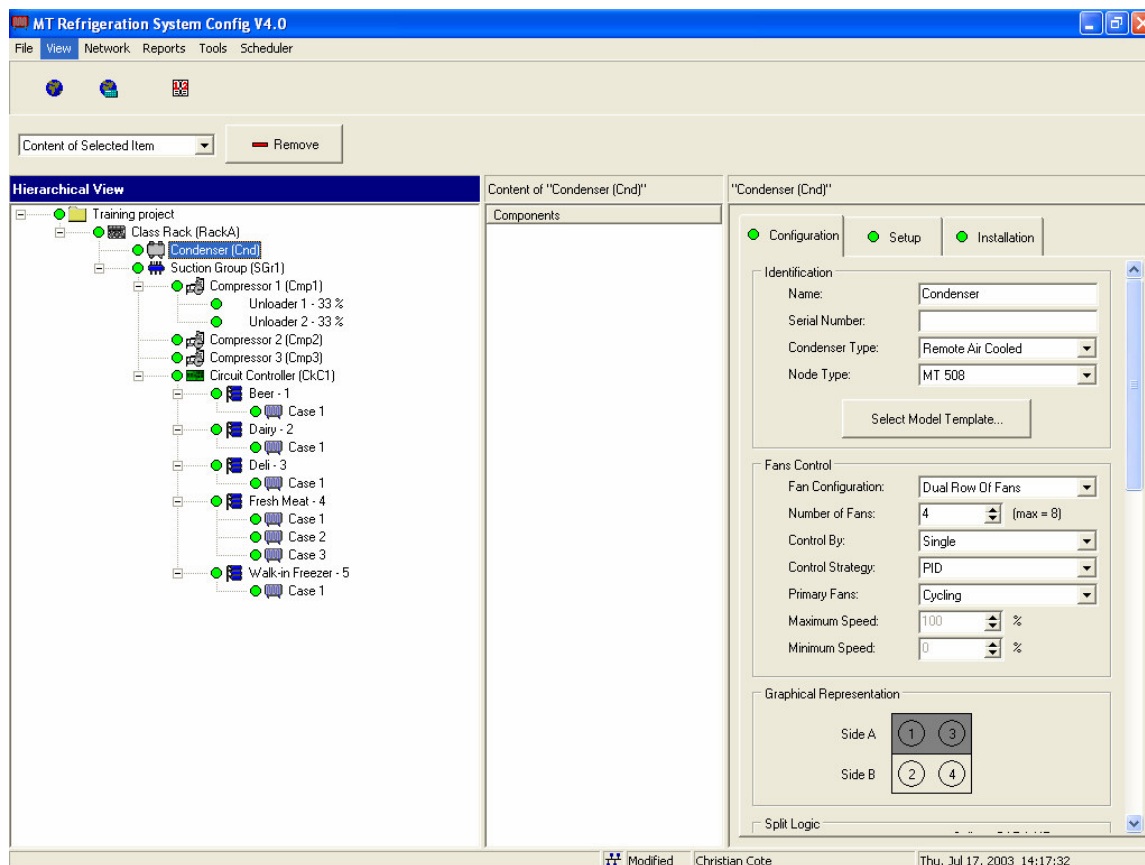


Figure 14 Configuration du condenseur

Configuration

Identification :

Name (Nom) : Identifie le condenseur.

Condenser Type (Type de condenseur) : Sélectionne le type physique de condenseur adéquat.

Select Model Template (Sélection de la forme de référence du modèle) : Utilisez cette fonctionnalité pour appliquer les valeurs par défaut afin de vous aider à accélérer la configuration.

Node Type (Type de nœud) : Utilisez cette fonctionnalité pour sélectionner le type de condenseur adéquat.

Contrôle des ventilateurs :

Fan Configuration (Configuration du ventilateur) : Spécifie la configuration mécanique utilisée pour le condenseur. Sélectionnez «Single row of fans» (Une seule rangée de ventilateurs) ou «Dual row of fans» (Deux rangées de ventilateurs).

Number of Fans (Nombre de ventilateurs) : Spécifie le nombre total de ventilateurs du condenseur.

Control By (Contrôlé par) : Spécifie si chaque ventilateur est contrôlé individuellement ou en paire lorsqu'il y a deux rangées de ventilateurs.

Control Strategy (Stratégie de contrôle) : Spécifie si les ventilateurs sont contrôlés par une boucle de PID ou séquentiellement (non disponible pour l'instant).

Primary Fans (Ventilateurs principaux) : Spécifie si le premier ventilateur a une vitesse fixe ou variable.

Maximum and minimum speed (Vitesse maximale et minimale) : Spécifie, en pourcentage, la vitesse minimale et maximale variable du ventilateur.

Vos sélections ci-dessus se reflètent dans la représentation graphique ci-dessous (cet exemple représente deux rangées de ventilateurs contrôlés par paire).

Figure 15 Logique de division du condenseur

Spécifiez de quelle façon le condenseur doit diviser les ventilateurs. Vous pouvez faire les divisions en vous basant uniquement sur la température de l'air extérieur, sur la récupération de chaleur 1 ou 2 ou encore sur la combinaison de ces facteurs. Vous pouvez spécifier le côté à mettre hors tension lors de la division du condenseur. Vos choix se reflètent en caractères gras dans l'équation de logique de division.

Figure 16 Points consigne du condenseur

Cette section vous aide à déterminer les points de consigne de température et de pression qui contrôlent la logique de division.

Logique de division :

Split Setpoint (Point consigne de division) : Représente la température extérieure à laquelle la division doit se produire, en fonction des autres conditions.

Split Dead Band (Zone morte de division) : Identifie la zone morte (point consigne $\pm \frac{1}{2}$ zone morte) pour réduire les cycles de démarrage/d'arrêt.

Use Split Setpoint with HR (Utilisation du point consigne de division avec la récupération de chaleur) : Spécifie si le condenseur doit utiliser le point consigne de division de concert avec la récupération de chaleur pour la température extérieure.

Split Setpoint with HR (Point consigne de division avec la récupération de chaleur) : Spécifie le point consigne de température extérieure si vous utilisez un point consigne de division avec la récupération de chaleur.

Unsplit DP Setpoint (Point consigne de pression d'air soufflé d'union) : Spécifie le point consigne de pression d'air soufflé qui annule la division du condenseur.

Unsplit DP Setpoint Reset (Réinitialisation du point consigne de pression d'air soufflé d'union) : Pression à laquelle le système remet la division en mode normal.

Split Min On Time (Temps de fonctionnement minimal de division) : Spécifie la durée minimale durant laquelle le condenseur se divise si la température dépasse le point consigne.

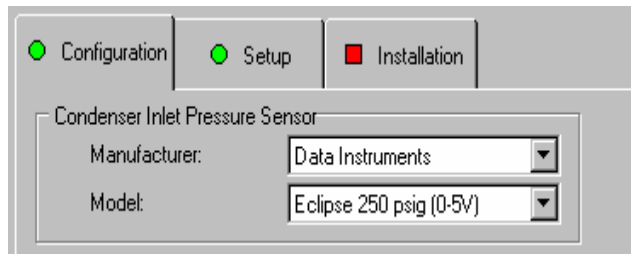


Figure 17 Capteurs du condenseur

Sélectionnez le fabricant et le modèle du capteur. Procédez de même avec la pression de sortie du condenseur, le capteur de température de colonne barométrique, le capteur de température extérieur et la sortie analogique de vitesse variable.

Réglages

"Condenser [Cnd]"

☒ Configuration
 ☒ **Setup**
☒ Installation

| IO | Sensor Present | Source Network | Physical | |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Discharge Press. (DP;UI1): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | SGr: Suction Group |
| Cond. Inlet Press. (CIP;UI2): | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <None> |
| Cond. Outlet Press. (COP;UI3): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <Other> |
| Drop Leg Temp. (DLT;UI4): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <Other> |
| Outside Air Temp. (OAT;UI5): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <Other> |
| Liq. Header Press. (LHP;UI6): | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <None> |
| Liq. Header Temp. (LHT;UI7): | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <None> |
| Inverter Fault Switch (IFS;UI8): | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Heat Reclaim 1 (HR1): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <Other> |
| Heat Reclaim 2 (HR2): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <Other> |
| DP Offset Calibration: | 0.0 | | psig | |
| CIP Offset Calibration: | 0.0 | | psig | |
| COP Offset Calibration: | 0.0 | | psig | |
| DLT Offset Calibration: | 0.0 | | °C | |
| OAT Offset Calibration: | 0.0 | | °C | |
| LHP Offset Calibration: | 0.0 | | psig | |
| LHT Offset Calibration: | 0.0 | | °C | |

Figure 18 Entrées/sorties du condenseur

Spécifiez si les capteurs sont physiquement reliés au condenseur ou s'ils proviennent d'un autre nœud (source réseau). Un capteur peut être présent ou absent (non utilisé). S'il est présent, il peut être relié localement (physique) ou provenir d'un autre nœud (réseau). Si vous sélectionnez une source de réseau, le capteur peut se trouver sur un autre nœud du même système de réfrigération ou sur un nœud de capteur d'alarme mis en service dans le sous-système de réfrigération. Il peut également provenir d'un nœud; par contre, dans ce cas, la connexion doit être exécutée manuellement.

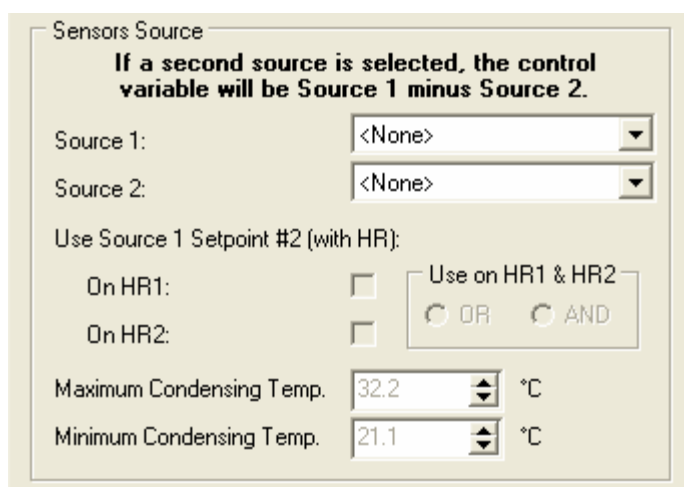
Offsets (Décalages) : Ils vous permettent de calibrer chaque capteur relié physiquement au condenseur.

| Parameter | Value | Unit |
|-----------------------------|----------------|------|
| DP Delta: | 1.0 | psig |
| CIP Delta: | 1.0 | psig |
| COP Delta: | 1.0 | psig |
| DLT Delta: | 0.6 | °C |
| OAT Delta: | 0.6 | °C |
| LHP Delta: | 1.0 | psig |
| LHT Delta: | 0.6 | °C |
| Max. Send Time: | 00 h 00 m 30 s | |
| Min. Send Time: | 00 h 00 m 03 s | |
| Fan Runtime Max. Send Time: | 00 h 05 m 00 s | |
| Fan Runtime Min. Send Time: | 00 h 00 m 30 s | |
| Receive Heartbeat: | 00 h 01 m 30 s | |

Restore Defaults

Figure 19 Paramètres du réseau du condenseur

Cette section vous permet de contrôler la largeur de bande du réseau en sélectionnant les variables réseau à transmettre. Les valeurs par défaut conviennent à la plupart des situations. Vous devez avoir ouvert une session en tant que technicien de niveau supérieur pour modifier ces propriétés. La diminution des deltas, ainsi que du temps d'envoi minimal et maximal n'est pas recommandée. Un capteur bruyant crée un grand nombre de transmissions de variables réseau inutiles. L'augmentation de ces valeurs peut compenser pour un capteur bruyant.



Sensors Source

If a second source is selected, the control variable will be Source 1 minus Source 2.

Source 1:

Source 2:

Use Source 1 Setpoint #2 (with HR):

On HR1: ☐ Use on HR1 & HR2

On HR2: ☐ ☐ OR ☐ AND

Maximum Condensing Temp. °C

Minimum Condensing Temp. °C

Figure 20 Source des capteurs du condenseur

Cette section est utilisée pour indiquer le nombre de sources de contrôle à utiliser pour contrôler le condenseur. Par exemple, vous pouvez sélectionner la pression d'air soufflé si vous utilisez une seule source. Un autre exemple consiste à utiliser la température de colonne barométrique comme première source et la température extérieure comme deuxième source.



Inverter Fault

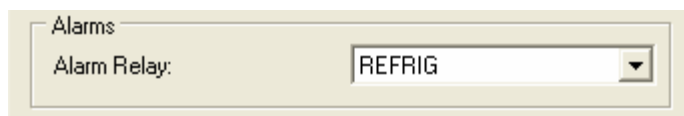
Reset Retry:

Retry Time: min.

Figure 20A Inverseur défectueux du condenseur

Reset Retry (Tentatives de réinitialisation) : Sélectionne le nombre de tentatives de réinitialisation de l'inverseur de défaut.

Retry Time (Délai de tentative) : Délai entre chaque tentative de réinitialisation de l'inverseur de défaut.



Alarms

Alarm Relay:

Figure 21 Relais de l'alarme du condenseur

Alarm Relay (Relais d'alarme) : Sélectionne le relais d'alarme à activer lorsqu'une alarme de condenseur se produit. Seuls les relais d'alarme globale ou de réfrigération peuvent être sélectionnés.

Alarm - Discharge Pressure Sensor

Enable Alarm: ☐

High Limit: 300.0 psig

Low Limit: 80.0 psig

Set Time: 00 h 03 m

Recall Time: 00 h 30 m

Alarm Priority Level: Medium

Figure 22 Alarme de condenseur – Capteur de pression d'air soufflé

Enable Alarm (Activer l'alarme) : Cochez cette case pour activer la surveillance d'alarme pour ce capteur. Prenez note que vous ne pouvez pas désactiver des alarmes reliées à des pannes de capteurs. Les alarmes de pannes de capteurs sont automatiquement activées lorsqu'un capteur est déclaré physiquement présent.

Low Limit, High Limit, Set Time and Recall Time (Limite inférieure, limite supérieure, délai d'activation et temps de rappel) : Référez-vous au volume 1, « Système de contrôle et d'informations de la plate-forme MT Alliance » et lisez le chapitre intitulé « Concepts d'alarmes » pour une explication complète du délai d'activation et du temps de rappel.

Program Priority Level (Niveau de priorité du programme) : Il peut être High, Medium, Low ou Notice (élevé, moyen, bas ou Avis). Le relais d'alarme n'est pas activé si vous sélectionnez le niveau Notice (Avis).

Procédez de la même façon avec le Condenser Inlet Pressure Sensor (capteur de pression d'entrée du condenseur), le Condenser Outlet Pressure Sensor (capteur de pression de sortie du condenseur), le Drop Leg Temperature Sensor (capteur de température de colonne barométrique), le Outside Temperature Sensor (capteur de température extérieure), le Liquid Header pressure Sensor (capteur de pression du liquide), le Liquid Header Temperature Sensor (capteur de température du liquide) et le Inverter Fault Switch Sensor (capteur d'interrupteur de l'inverseur défectueux).

PID 1

Kp: 2 Pb: N/A N/A

Ki: 0.05

Kd: 0

Figure 23 Gains de PID du condenseur

Utilisez-les pour ajuster la façon et la vitesse selon lesquelles la stratégie du condenseur doit réagir aux différences entre la valeur mesurée et la valeur du point consigne. K_p représente le gain proportionnel. K_i représente le gain global. K_d représente le gain dérivé. P_b représente la bande proportionnelle. La procédure de configuration du PID la plus simple consiste à laisser la valeur de K_d à 0. Commencez avec un K_i à 0. Augmentez K_p jusqu'à ce que la stratégie commence à réagir fortement. Diminuez le K_p de 20 %. Augmentez le K_i jusqu'à ce que la stratégie commence à réagir fortement. Diminuez finalement le K_i de 20 %.

Voir l'annexe A pour une description de la stratégie de contrôle du flottement de la pression du condenseur.

Installation

Consultez le chapitre Installation du matériel.

Configuration du groupe de succion

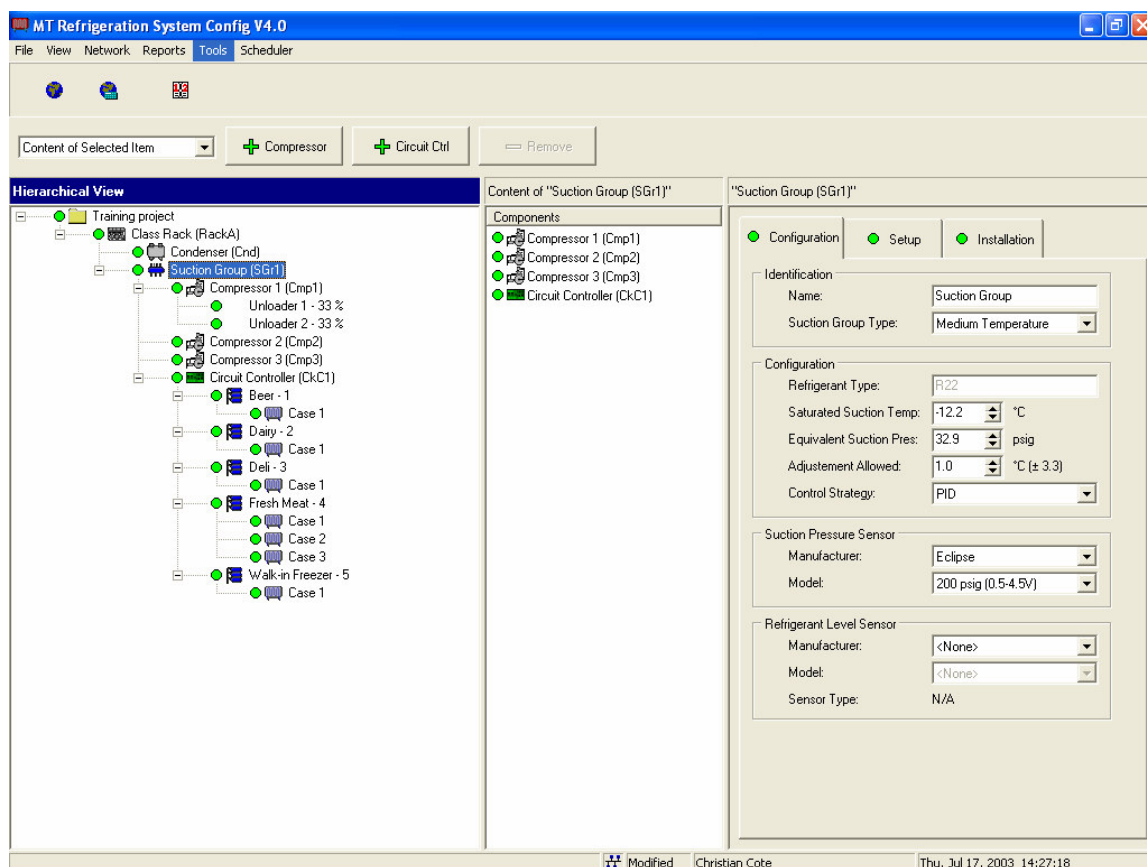


Figure 24 Configuration du groupe de succion

Configuration

Identification :

Name (Nom) : Identifie le groupe de succion.

Suction Group Type (Type de groupe de succion) : Le type de groupe de succion détermine certaines propriétés de configuration par défaut.

Configuration :

Refrigerant Type (Type de réfrigérant) : Sélectionné au préalable dans la configuration du système de réfrigération.

Saturated Suction Temperature (Température de succion saturée) : La valeur dépend du type de groupe de succion et du type de réfrigérant.

Equivalent suction pressure (Pression de succion équivalente) : La valeur dépend du type de groupe de succion et du type de réfrigérant.

Adjustment allowed (Ajustement permis) : Pour utilisation future.

Control Strategy (Stratégie de contrôle) : Le *PID* est mis en oeuvre, mais l'*étape fixe* n'est pas actuellement prise en charge.

Suction Pressure Sensor (Capteur de pression de succion) :

Spécifie le capteur utilisé pour le groupe de succion.

Refrigeration Level Sensor (Capteur de niveau de réfrigération) :

Spécifie le capteur utilisé pour le groupe de succion. Le modèle et le fabricant déterminent si le capteur est analogique ou numérique.

Réglages

| | Sensor Present | Source Network | Source Physical |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Discharge Press. (DP;UI1): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Suction Press. (SP;UI2): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Liquid Header Press. (LHP;UI3): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Heat Reclaim 1 (HR1;UI4): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| HeatReclaim 2 (HR2;UI5): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Phase Loss Monitor (PLM;UI6): | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Refrigerant Level (RL;UI7): | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Energy Ctrl Enabled (ECE;UI8): | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

DP Offset Calibration: 0.0 psig

SP Offset Calibration: 0.0 psig

LHP Offset Calibration: 0.0 psig

RL Offset Calibration: 0.0 %

Figure 25 Entrées et sorties du groupe de succion

Spécifie si les capteurs sont physiquement reliés au nœud du groupe de succion ou s'ils proviennent d'un autre nœud (une autre source de réseau). Un capteur peut être présent ou absent (non utilisé). S'il est présent, il peut être relié localement (physique) ou provenir d'un autre nœud (réseau). Si vous sélectionnez une source de réseau, le capteur peut se trouver sur un autre nœud du même système de réfrigération ou sur un nœud de capteur d'alarme mis en

service dans le sous-système de réfrigération. Il peut également être sur un autre nœud; par contre, dans ce cas, la connexion doit être exécutée manuellement. Veuillez prendre note que les capteurs SP (de point consigne de la pression de succion), LHP (de pression du liquide), RL (de niveau de réfrigérant) et ECE ne peuvent provenir du réseau; ils doivent être connectés physiquement au nœud du groupe de succion.

Offsets (Décalages) : Ils vous permettent de calibrer chaque capteur connecté physiquement au nœud du groupe de succion.

The screenshot shows the 'Setup' tab with the following settings:

| Parameter | Value | Unit |
|-------------------------------|----------------|------|
| DP Delta: | 1.0 | psig |
| SP Delta: | 1.0 | psig |
| LHP Delta: | 1.0 | psig |
| RL Delta: | 1.0 | % |
| Sensors Max. Send Time: | 00 h 00 m 30 s | s |
| Sensors Min. Send Time: | 00 h 00 m 03 s | s |
| Comp. Max. Send Time: | 00 h 00 m 30 s | s |
| Comp. Min. Send Time: | 00 h 00 m 03 s | s |
| Comp. Runtime Max. Send Time: | 00 h 05 m 00 s | s |
| Comp. Runtime Min. Send Time: | 00 h 00 m 30 s | s |
| Receive Heartbeat: | 00 h 01 m 30 s | s |

At the bottom, there is a 'Restore Defaults' button.

Figure 26 Propriétés du réseau du groupe de succion

Cette section vous permet de contrôler la largeur de bande du réseau en sélectionnant les variables réseau à transmettre. Les valeurs par défaut conviennent à la plupart des situations. Vous devez avoir ouvert une session en tant que technicien de niveau supérieur pour modifier ces propriétés. La diminution des deltas, ainsi que du temps d'envoi minimal et maximal n'est pas recommandée. Un capteur bruyant crée un grand nombre de transmissions de variables réseau inutiles. L'augmentation de ces valeurs peut compenser pour un capteur bruyant.

The screenshot shows the 'Setup' tab with the following settings:

| Parameter | Value |
|-----------------------------|-------|
| Number of Comp. on Defrost: | 0 |
| Number of Comp. on HR: | 0 |

Figure 27 Propriétés du compresseur du groupe de succion

Number of Compressors on defrost (Nombre de compresseurs pour le dégivrage) : La mise en marche des X premiers compresseurs est forcée lorsqu'un circuit est en phase de dégivrage pour le groupe de succion.

Number of Compressors on HR (Nombre de compresseurs pour la récupération de chaleur) : La mise en marche des X premiers compresseurs est forcée lorsque la récupération de chaleur est activée pour le système de réfrigération.

Figure 28 Économiseur d'énergie du groupe de succion

Delta Maximum Pressure (Delta de la pression maximale) : Définit la différence de pression à ajouter au point consigne de la pression de succion pour atteindre la pression maximale.

Delta Minimum Pressure (Delta de la pression minimale) : Définit la différence de pression à soustraire du point consigne de la pression de succion pour atteindre la pression minimale.

Enabled (Activé) : Spécifie si l'option Suction Pressure Reset (réinitialisation de la pression de succion) est utilisée pour réajuster le point consigne de pression de succion.

Circuit : Spécifie le circuit le plus froid. Les capteurs de température du comptoir reliés sont utilisés par l'option de réinitialisation de la pression de succion.

Number of sensors (Nombre de capteurs) : Spécifie le nombre de capteurs du circuit le plus froid à utiliser dans la stratégie.

Strategy (Stratégie) : Sélectionne la façon dont les valeurs lues sur les capteurs sont utilisées. Vous pouvez sélectionner la valeur minimale, maximale ou moyenne des capteurs de température du comptoir sélectionnés.

Sensors (Capteurs) : Sélectionne les capteurs de température du comptoir à utiliser dans la stratégie.

Scan Time (Temps de balayage) : Définit la durée pendant laquelle, si les températures du comptoir du circuit sont stables, le point consigne de pression de succion augmente ou diminue.

Delay (Délai) : Définit le délai, à la suite du dégivrage des circuits, avant que la réinitialisation de la pression de succion puisse être activée à nouveau (pour permettre aux températures de comptoirs de retrouver leurs valeurs normales).

Scan Step Pressure (Échelon de la pression) : Définit l'augmentation de pression à ajouter au ou à soustraire du point consigne si la température du circuit calculée est stable pendant chaque temps de balayage. Le point consigne est augmenté si la température du comptoir est inférieure au point consigne (défini par l'entremise de la variable réseau nviSprTpStPt).

Pressure Shift (Décalage de pression) : Définit à quel point le point consigne de succion doit augmenter si l'option de délestage des charges est activée.

Shift Time (Temps de décalage) : Définit la durée du délestage des charges après la réception de la demande de délestage d'un nœud de gestion d'énergie. Le point consigne de pression de succion augmente pour le temps de décalage, puis revient à la normale.

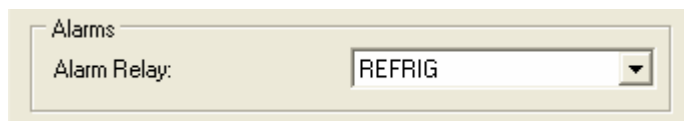


Figure 29 Relais d'alarme du groupe de succion

Alarm Relay (Relais d'alarme) : Sélectionne le relais d'alarme à activer lorsqu'une alarme de groupe de succion se produit. Seuls les relais d'alarme globale ou les alarmes de réfrigération peuvent être sélectionnés.

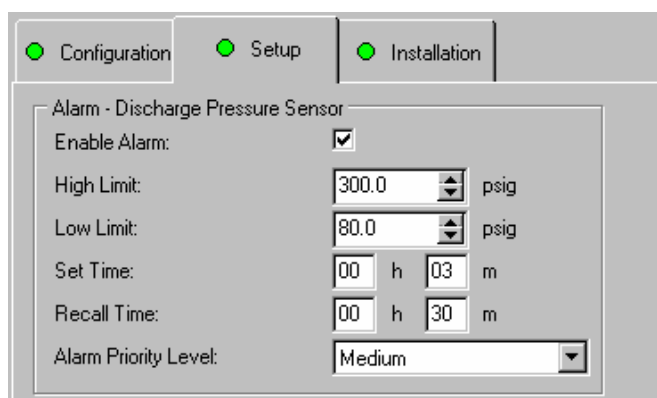


Figure 30 Alarmes du groupe de succion

Enable Alarm (Activer l'alarme) : Cochez cette case pour activer la surveillance d'alarme pour ce capteur. Prenez note que vous ne pouvez pas désactiver des alarmes reliées à des pannes de capteurs. Les alarmes de pannes de capteurs sont automatiquement activées lorsqu'un capteur est déclaré physiquement présent.

Low Limit, High Limit, Set Time and Recall Time (Limite inférieure, limite supérieure, délai d'activation et temps de rappel) : Référez-vous au volume 1, « SManuel de l'utilisateur » et lisez le chapitre intitulé « Concepts d'alarmes » pour une explication complète du délai d'activation et du temps de rappel.

Program Priority Level (Niveau de priorité du programme) : Il peut être High, Medium, Low ou Notice (élevé, moyen, bas ou Avis). Le relais d'alarme n'est pas activé si vous sélectionnez le niveau Notice (Avis).

Procédez de la même façon pour le Suction Pressure Sensor (capteur de pression de succion), le Liquid Header Pressure Sensor (capteur de pression du liquide), le Phase Loss Monitor Sensor (capteur de surveillance de perte de la phase) et le Refrigerant Level Sensor (capteur de niveau de réfrigérant). L'alarme de perte de la phase ne possède pas de limite supérieure ou inférieure. L'alarme de niveau de réfrigérant utilise un état plutôt qu'une limite supérieure ou inférieure si le capteur est numérique.

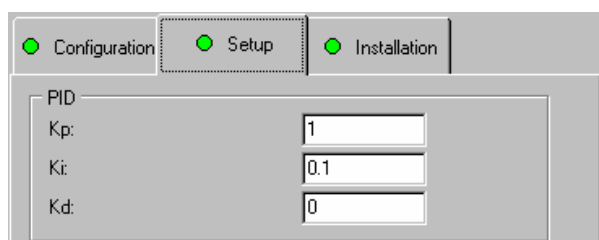


Figure 31 Gains de PID du groupe de succion

Utilisez-les pour ajuster la façon et la vitesse selon lesquelles la stratégie du groupe de succion doit réagir aux différences entre la valeur mesurée et la valeur du point consigne. K_p représente le gain proportionnel. K_i représente le gain intégral. K_d représente le gain dérivé. La procédure de configuration du PID la plus simple consiste à laisser la valeur de K_d à 0. Commencez avec un K_i à 0. Augmentez K_p jusqu'à ce que la stratégie commence à réagir fortement. Diminuez le K_p de 20 %. Augmentez le K_i jusqu'à ce que la stratégie commence à réagir fortement. Diminuez le K_i de 20 %.

Voir l'annexe B pour une description de la stratégie de contrôle du flottement de la pression de succion.

Installation

Consultez le chapitre Installation du matériel.

Configuration du compresseur

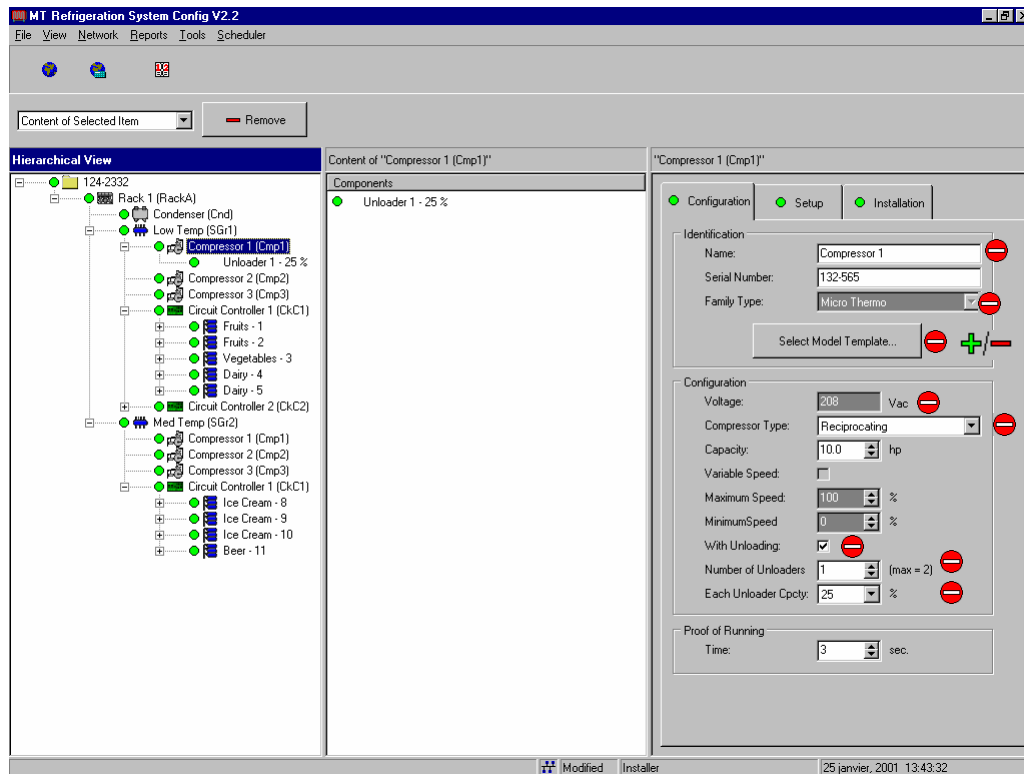


Figure 32 Configuration du compresseur

Configuration

Identification :

Name and Serial Number (Nom et numéro de série) : Identifie le compresseur.

Family Type (Type de famille) : Spécifie le matériel de nœud du système de réfrigération utilisé (famille MT ou HP).

Select Model Template (Sélection de la forme de référence du modèle) : Utilisez cette fonctionnalité pour appliquer les valeurs par défaut afin de vous aider à accélérer la configuration. Les modèles de compresseurs sont en fonction de la tension spécifiée du système de réfrigération.

Configuration :

Voltage (Tension) : Proviens de la configuration du système de réfrigération.

Compressor Type (Type de compresseur) : Sélectionne le type adéquat (p. ex. : à piston, volute, etc.)

Capacity (Capacité) : Spécifie la puissance du compresseur.

Variable Speed (Vitesse variable) : Indique si le compresseur est à vitesse variable (c.-à-d. si la stratégie de vitesse variable peut être activée)

Maximum Speed (Vitesse maximale) : Définit la commande de vitesse maximale pour le compresseur (en %).

Minimum Speed (Vitesse minimale) : Définit la commande de vitesse minimale pour le compresseur (en %).

With Unloading (Avec réducteur de puissance) : Indique la présence d'au moins un réducteur de puissance sur ce compresseur. Prenez note que, pour la famille MT, vous devez insérer le module du logiciel du réducteur de puissance sur le nœud du compresseur pour en assurer le bon fonctionnement. Les réducteurs de puissance sont intégrés dans la famille HP.

Number of Unloaders (Nombre de réducteurs de puissance) : Spécifie s'il y en a un ou deux.

Each Unloader Capacity (Capacité de chaque réducteur de puissance) : Spécifie la puissance du réducteur de puissance.

Preuves de fonctionnement

Time (Temps) : Définit le délai à attendre avant de vérifier si une preuve de fonctionnement est envoyée après l'émission d'une commande d'exécution.

Réglages

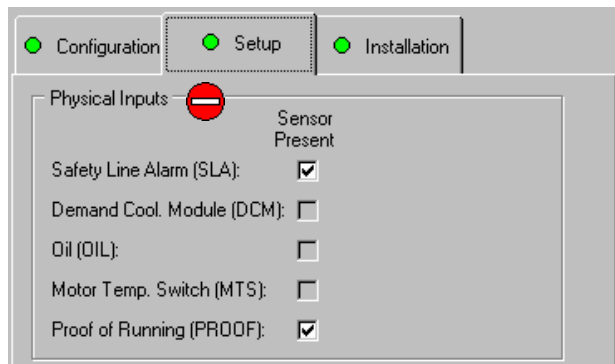


Figure 33 Entrées physiques du compresseur

Spécifie les entrées physiques présentes.

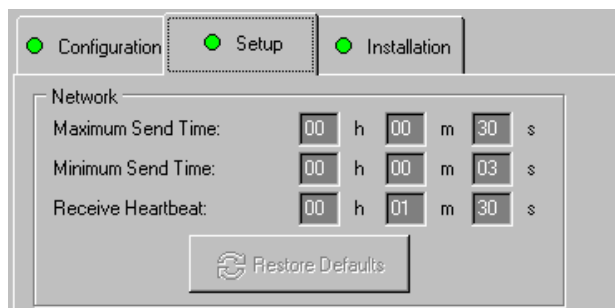


Figure 34 Propriétés du réseau du compresseur

Cette section vous permet de contrôler la largeur de bande du réseau en sélectionnant les variables réseau à transmettre. Les valeurs par défaut conviennent à la plupart des situations. Vous devez avoir ouvert une session en tant que technicien de niveau supérieur pour modifier ces propriétés. La diminution du temps d'envoi minimal et maximal n'est pas recommandée.

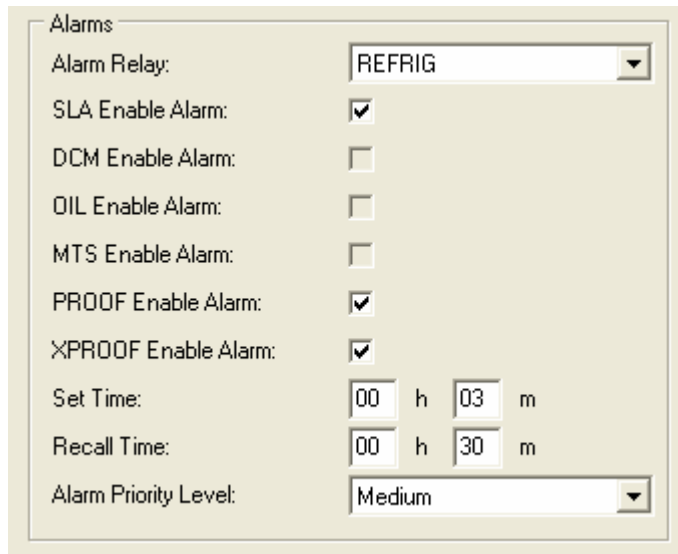


Figure 35 Alarme de compresseur

Alarm Relay (Relais d'alarme) : Sélectionne les relais d'alarme parmi les alarmes de réfrigération ou les relais d'alarmes de site mis en service dans Alliance.

Various Enable Alarm (Activer diverses alarmes) : Cochez ces cases pour activer la surveillance d'alarme pour ce capteur. Prenez note que vous ne pouvez pas désactiver des alarmes reliées à des pannes de capteurs. Les alarmes de pannes de capteurs sont automatiquement activées lorsqu'un capteur est déclaré physiquement présent.

Set Time and Recall Time (Délai d'activation et temps de rappel) : Référez-vous au volume 1, « Manuel de l'utilisateur » et lisez le chapitre intitulé « Concepts d'alarmes » pour une explication complète du délai d'activation et du temps de rappel.

Alarm Priority Level (Niveau de priorité de l'alarme) : Il peut être High, Medium, Low ou Notice (élevé, moyen, bas ou Avis). Le relais d'alarme n'est pas activé si vous sélectionnez le niveau Notice (Avis).

Installation

Consultez le chapitre Installation du matériel.

Configuration du contrôleur de circuits

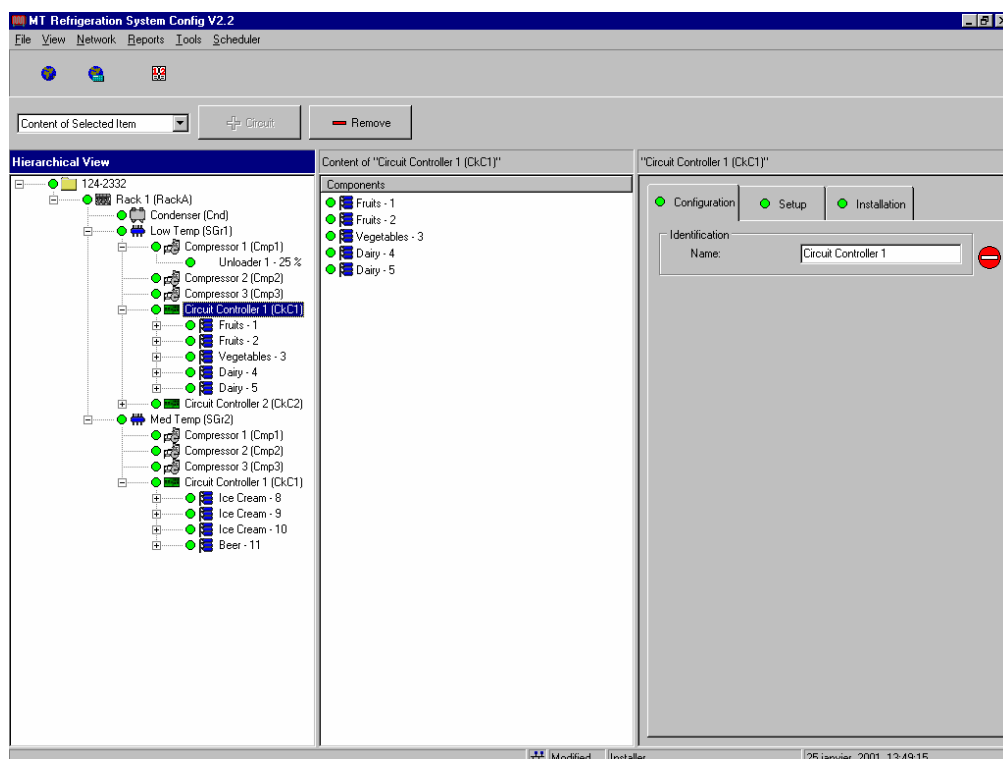


Figure 36 Configuration du contrôleur de circuits

Configuration

Identification :

Name (Nom) : Identifie le contrôleur de circuits.

Réglages

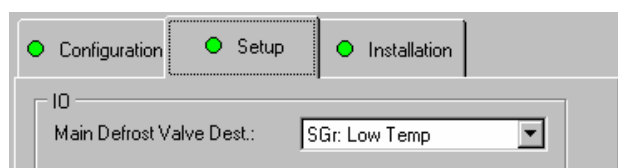


Figure 37 Entrées et sorties du contrôleur de circuits

Main Defrost Valve Dest. (Destination de la valve principale de dégivrage) : Indique le groupe de succion qui recevra l'état de la valve principale de dégivrage.

Figure 38 Propriétés du réseau du contrôleur de circuits

Cette section vous permet de contrôler la largeur de bande du réseau en sélectionnant les variables réseau à transmettre. Les valeurs par défaut conviennent à la plupart des situations. Vous devez avoir ouvert une session en tant que technicien de niveau supérieur pour modifier ces propriétés. La diminution du temps d'envoi minimal et maximal n'est pas recommandée.

Figure 39 Relais d'alarme du contrôleur de circuits

Alarm Relay (Relais d'alarme) : Sélectionne les relais d'alarme parmi les alarmes de réfrigération ou les relais d'alarmes de site mis en service dans Alliance.

EEPR Failed to Defrost (Échec de dégivrage du EEPR) : Définit le délai précédant l'alarme de la valve EEPR si elle n'a pu initier le dégivrage.

EEPR Communication Timeout (Délai d'inactivité de communication du EEPR) : Définit le délai précédant la communication, de la valve EEPR au système, du délai d'inactivité de communication.

Installation

Consultez le chapitre Installation du matériel.

Configuration du circuit

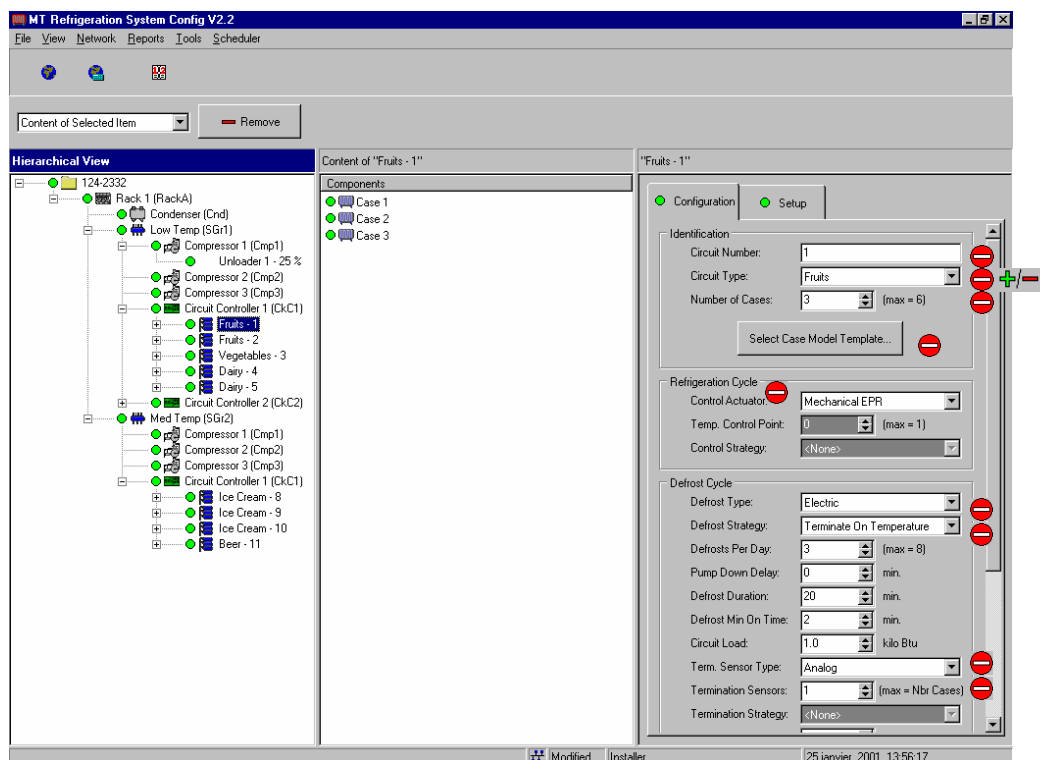


Figure 40 Configuration du circuit

Configuration

Identification :

Circuit Number (Numéro du circuit) : Identifie uniquement le circuit sur son système de réfrigération (3 caractères alphanumériques sont permis, p. ex. : 15A)

Circuit Type (Type de circuit) : Identifie le circuit en fournissant une description textuelle. Choisir des noms significatifs, comme « bière », « crème glacée », etc.

Number of Cases (Nombre de comptoirs) : Nombre de comptoirs présents sur le circuit (maximum de 6). Il s'agit du nombre maximal de capteurs pouvant être sélectionnés pour les stratégies de contrôle selon les températures des comptoirs.

Select Case Model Template (Sélection de la forme de référence du modèle de comptoir) : Utilisez cette fonctionnalité pour appliquer les valeurs par défaut afin de vous aider à accélérer la configuration.

Cycle de réfrigération :

Spécifie la façon dont la réfrigération est contrôlée sur ce circuit. Un seul point de contrôle de température est permis.

Control Actuator (Actionneur de contrôle) : Type de contrôle de réfrigération utilisé pour ce circuit. Faites votre choix parmi les options suivantes : *mech. epr.*, *electronic epr.* (Non pris en charge pour l'instant) ou *ref. solenoid mode*.

Temp Control Point (Point de contrôle de température) : Nombre de températures de comptoir à utiliser pour le contrôle de réfrigération. Cette valeur est actuellement limitée à un (1). Vous pouvez utiliser un autre nœud pour recueillir plusieurs températures de comptoir et envoyer une seule température de réfrigération au circuit.

Control Strategy (Stratégie de contrôle) : Indique la façon de calculer la température à partir des températures de comptoir. Cette option n'est actuellement pas utilisée car elle est limitée à un seul capteur.

Figure 41 Propriétés du cycle de dégivrage du circuit

Cycle de dégivrage :

Spécifie le fonctionnement du contrôle du dégivrage sur ce circuit.

- Maximum de 8 dégivrages par jour
- Les terminaisons du capteur sont en fonction du nombre de comptoirs.

Defrost Type (Type de dégivrage) : Spécifie la façon dont le dégivrage est effectué mécaniquement (p. ex. : gaz chaud, électrique, hors cycle, air à contre-courant)

Defrost Strategy (Stratégie de dégivrage) : Sélectionne la stratégie pour mettre fin à un dégivrage. Un dégivrage peut être arrêté par un point consigne de température, après un délai établi ou par une impulsion (pour un délai établi avec la valve de dégivrage modulée autour d'un point consigne).

Defrosts Per Day (Dégivrages par jour) : Si vous modifiez cette option, les heures de début des dégivrages seront réinitialisées. Les dégivrages se font, par défaut, à intervalles réguliers. Pour les modifier, allez dans le contrôleur d'horaire du système de réfrigération.

Pump Down Delay (Délai d'évacuation) : Spécifie le délai entre la fin du cycle de réfrigération et le début du cycle de dégivrage.

Defrost Duration (Durée du dégivrage) : Définit la durée du cycle de dégivrage. Si le dégivrage est réglé de façon à se terminer lorsqu'il atteint une température spécifique, la durée du dégivrage est maximale.

Defrost Min On Time (Temps de fonctionnement de dégivrage minimal) : Définit la durée minimale si le dégivrage doit se terminer lorsqu'il atteint une température spécifique.

Circuit Load (Chargement du circuit) : Spécifie la charge du circuit sur le système lorsque le circuit est en phase de dégivrage (somme de toutes les charges de compteurs pour ce circuit). Cette valeur est utilisée pour contrôler la charge maximale pendant la programmation des dégivrages.

Term Sensor Type (Type de terminaison du capteur) : Indique si la terminaison du capteur de dégivrage est analogique ou digitale (Klixon) pour le compteur où le dégivrage se termine lorsqu'une certaine température est atteinte.

Termination Sensors (Capteurs de terminaison) : Nombre de capteurs de température de compteurs à utiliser pour déterminer si le circuit a atteint le point consigne de fin de dégivrage lorsque le dégivrage en question est défini de façon à se terminer lorsqu'il atteint une certaine température ou par impulsion.

Termination Strategy (Stratégie de terminaison) : Indique la façon de calculer la température actuelle du circuit selon les températures de compteur. Les valeurs minimale, maximale ou moyenne sont disponibles.

Run Off Time (Délai d'arrêt/d'exécution) : Spécifie le délai entre la fin du cycle de dégivrage et le début du cycle de réfrigération.

Réglages

The screenshot shows a software interface with two tabs: 'Configuration' and 'Setup'. The 'Setup' tab is active. Under the 'Set Points' section, the following parameters are displayed:

| Parameter | Value | Unit |
|--------------------------------|--------------------------|------|
| Ref. Temp. Setpoint: | 34.0 | °F |
| Ref. Temp. Dead Band: | 1.8 | °F |
| Def. Term. Setpoint (Analog): | 55.0 | °F |
| Def. Term. Setpoint (Digital): | ON | |
| Demand Def. Setpoint | 0.0 | % |
| Door Ajar Enabled: | <input type="checkbox"/> | |

Figure 42 Points consigne du circuit

Ref. Temp. Setpoint (Point consigne de température de réfrigération) : Représente le point consigne servant au contrôle de la réfrigération, soit la température idéale pour le comptoir ou la chambre froide.

Ref. Temp. Dead Band (Zone morte de température de réfrigération) : La zone morte se trouve à moitié au-dessus et à moitié au-dessous du point consigne. Elle représente une variation acceptable du point consigne afin de réduire le nombre de cycles de mise en marche et d'arrêt du contrôle de réfrigération.

Def. Term. Setpoint (Point consigne de terminaison du dégivrage) (analogique) : Il s'agit de la température à laquelle le dégivrage s'arrête (valide si l'option *Terminate on Temperature* ou *Pulse (Terminer à la température ou Impulsion)* est sélectionnée dans la stratégie de dégivrage).

Def. Term. Setpoint (Point consigne de terminaison du dégivrage) (numérique) : Il s'agit de l'état du Klaxon auquel le dégivrage s'arrête (valide si l'option *Terminate on Temperature* ou *Pulse (Terminer à la température ou Impulsion)* est sélectionnée dans la stratégie de dégivrage).

Demand Def. Setpoint (Point consigne de demande de dégivrage) : Inactif pour l'instant.

Door Ajar Enabled (Porte ouverte – activé) : Spécifie cette option pour arrêter temporairement la réfrigération lorsqu'une porte est ouverte.

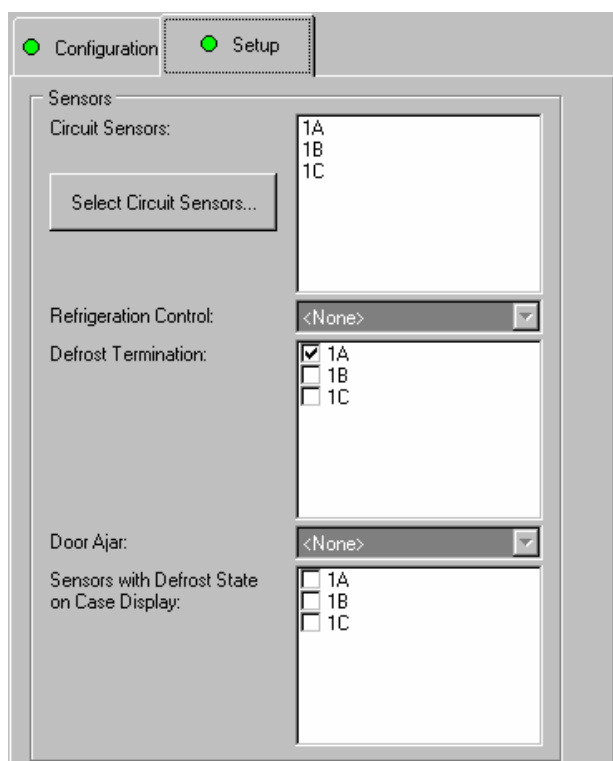


Figure 43 Capteurs du circuit

Circuit Sensors (Capteurs du circuit) : Tous les capteurs spécifiés sur ce circuit. Un capteur peut être associé à un seul circuit. Le bouton *Select Circuit Sensors* (*Sélectionner les capteurs de circuit*) vous permet d'ajouter ou de supprimer des capteurs sur le circuit. Les capteurs sont physiquement reliés aux nœuds de capteurs d'alarme. Les capteurs se trouvent physiquement dans l'évacuation d'air du comptoir de réfrigération ou ailleurs dans le comptoir. La fenêtre utilisée pour sélectionner les capteurs du circuit s'affiche comme l'illustration de la page suivante.

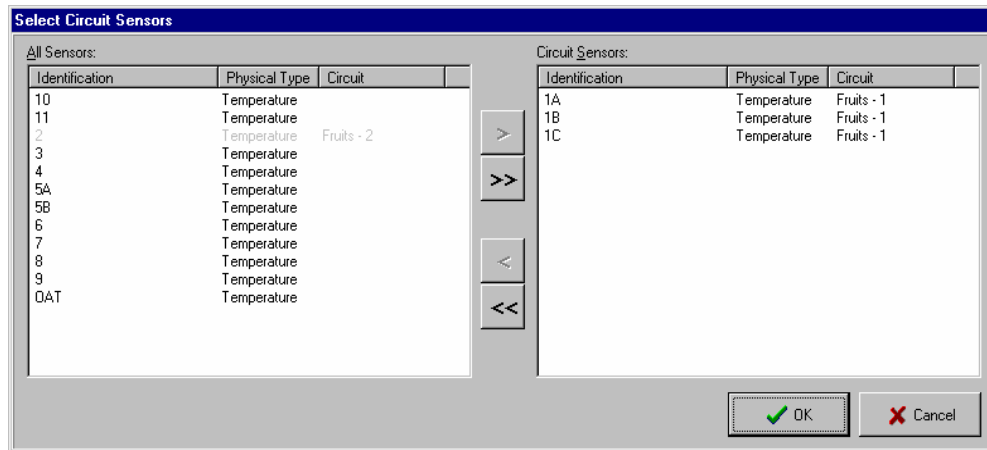


Figure 44 Sélection des capteurs appartenant à un circuit spécifique parmi tous les capteurs de réfrigération

Refrigeration Control (Contrôle de la réfrigération) : Spécifie le capteur à utiliser pour contrôler la réfrigération.

Defrost Termination (Terminaison du dégivrage) : Spécifie, parmi tous les capteurs du circuit, lesquels sont utilisés par la terminaison du dégivrage. Sélectionnez le même nombre de capteurs que vous avez spécifié dans le nombre de capteurs de terminaison.

Door Ajar (Porte ouverte) : Sélectionne le capteur de porte ouverte (si l'option *Door Ajar Enabled (Porte ouverte – activé)* est sélectionnée).

Sensors with Defrost state on case display (Capteurs dont l'état est « Dégivrage » sur l'affichage du comptoir) : Spécifie les capteurs possédant un affichage de comptoir installé afin que l'état de dégivrage puisse être affiché. Les nœuds de capteur d'alarme nécessitent un module de plugiciel pour prendre les affichages de compteurs en charge.

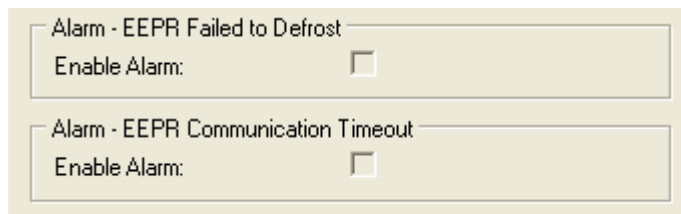


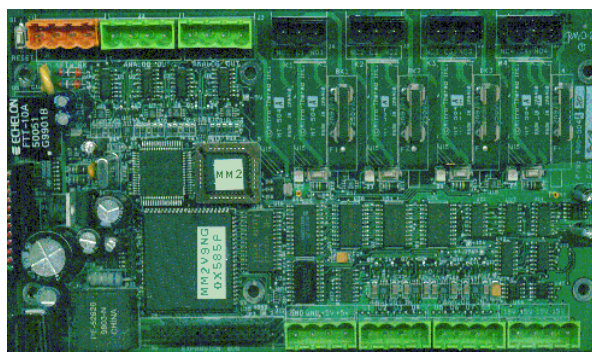
Figure 44b Configuration d'alarme de EEPR

Lorsque les valves de contrôle EEPR sont disponibles, vous pouvez activer ou désactiver le relais d'alarme pour les alarmes d'échec du dégivrage et le délai d'inactivité de communication.

Chapitre

4

Installation du matériel



Installation du matériel

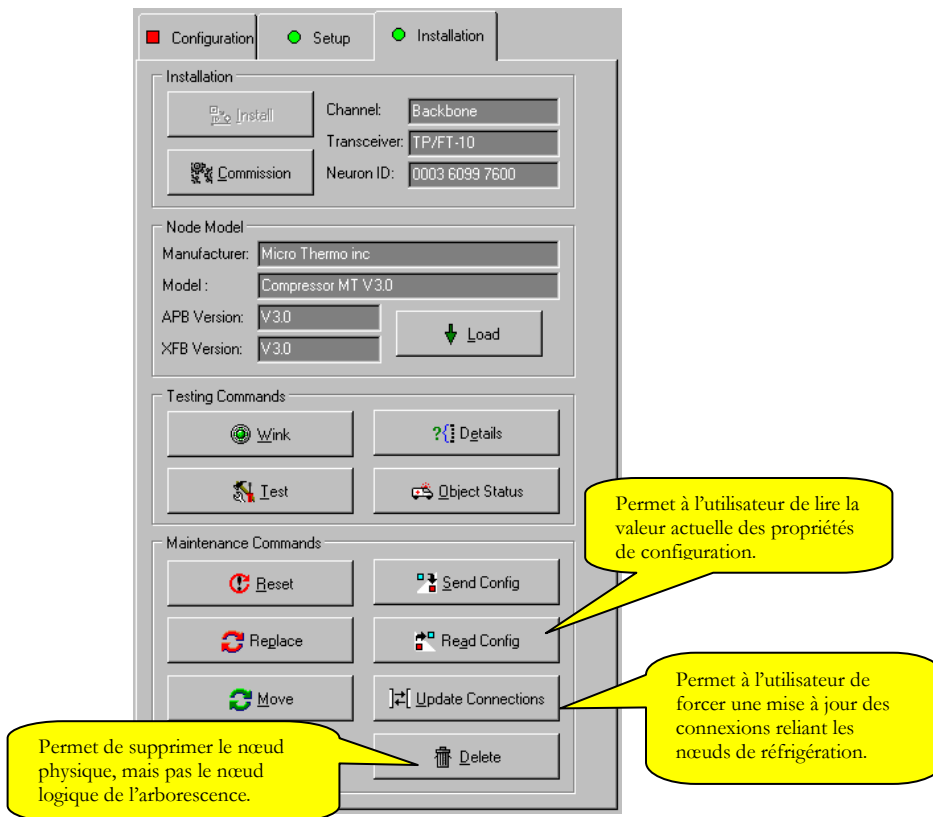


Figure 45 Installation

Procédez à l'installation du nœud en cliquant sur le bouton « Install » (Installer). Vous serez invité à appuyer sur le bouton de service ou à entrer manuellement le numéro d'identification du neurone.

Pour de plus amples informations à propos des autres commandes et de leur utilisation, référez-vous au Manuel d'installation de nœuds (volume 2).

Dans l'outil de configuration de réfrigération, le bouton « Delete » (Supprimer) ne supprime que l'association entre le nœud physique et le nœud logique de l'arborescence. Par exemple, si vous supprimez un nœud de compresseur, la configuration du nœud est supprimée, mais le compresseur est toujours dans l'arborescence et ne perd aucune de ses propriétés.

Le bouton « Read Config » (Lecture de la configuration) vous permet d'afficher les valeurs de chaque paramètre de configuration dans le langage « LonWorks ».

Chapter

5

Entretien (à partir de MT Alliance)

MT Alliance - Station 2

File Access Subsystem Mode View Events Reports Options Tools Configure Network Support Help

Priority Date/Time Event Source Event Description Acknowledged by At Date/Time Subsystem

| | | | | | | |
|--------|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------|
| Medium | 01/23/2004 13:51:26 | RTU, Safety Line | Safety line alarm custom | Training station 2 | 01/23/2004 13:52:38 | HVAC |
| Medium | 01/23/2004 11:09:14 | RTU, Safety Line | Safety line alarm custom | Training station 2 | 01/23/2004 13:48:22 | HVAC |
| Medium | 01/23/2004 11:06:20 | DT4-2, Bakery Freezer | Temperature too high | Training station 2 | 01/23/2004 13:49:56 | Refrigeration |
| Medium | 01/23/2004 09:45:27 | RTU, Fan Flow Status | No Flow | Training station 2 | 01/23/2004 11:08:15 | HVAC |
| Medium | 01/23/2004 09:44:11 | RTU, Safety Line | Safety line alarm custom | Training station 2 | 01/23/2004 11:08:14 | HVAC |

Refrigeration Configuration RackA

Medium Temp

Heat Reclaim 1 ☐ Heat Reclaim 2 ☐ Phase Loss ☒

CONDENSER Discharge

Setpoint Pressure

DP 180.0psig 154.4psi

FANS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Overr. ☐ Split ☐ Setup ☒

CIRCUITS

Sched. 1 2 3 4 5

Node Setup Overr. Ref. Def. Ref Temp Def Temp Custom

Suction Group

Setup Main def. valve ☐ Setpoint Pressure

SP 20.0psig 17.4psig

Condenser demand 0.0%

Suction Group Demand 0.0%

DP Trip Point 300.0psig

DP Auto Reset 250.0psig

Refrigeration Management

System Configuration

Components Visibility

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| Alarm Relay | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CustomPoint | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Equipment | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Label | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Node | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Plug-In | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Router | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Sensor | <input checked="" type="checkbox"/> |
| View Link | <input checked="" type="checkbox"/> |

Entretien (à partir de MT Alliance)

Affichage du système de réfrigération

Lorsque vous quittez l'outil de configuration de réfrigération et que vous lancez la plate-forme MT Alliance, les modifications que vous avez apportées (p. ex. : l'ajout d'un compresseur) se reflètent dans l'interface utilisateur de MT Alliance. L'illustration ci-dessous représente l'affichage du système de réfrigération :

MT Alliance - Station 2

File Access Subsystem Mode View Events Reports Options Tools Configure Network Support Help

| Priority | Date/Time | Event Source | Event Description | Acknowledged by | At Date/Time | Subsystem |
|----------|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------|
| Medium | 01/23/2004 13:51:26 | RTU, Safety Line | Safety line alarm custom | Training station 2 | 01/23/2004 13:52:38 | HVAC |
| Medium | 01/23/2004 11:09:14 | RTU, Safety Line | Safety line alarm custom | Training station 2 | 01/23/2004 13:48:22 | HVAC |
| Medium | 01/23/2004 11:06:20 | DT4-2, Bakery Freezer | Temperature too high | Training station 2 | 01/23/2004 13:49:56 | Refrigeration |
| Medium | 01/23/2004 09:45:27 | RTU, Fan Flow Status | No Flow | Training station 2 | 01/23/2004 11:08:15 | HVAC |
| Medium | 01/23/2004 09:44:11 | RTU, Safety Line | Safety line alarm custom | Training station 2 | 01/23/2004 11:08:14 | HVAC |

Refrigeration Configuration ~RackA

Medium Temp

Heat Reclaim 1 ☐ Heat Reclaim 2 ☐ Phase Loss ☒

CONDENSER

Discharge

Setpoint Pressure

DP 180.0psig DP 154.4psig

FANS

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐

Overr. ☐ Split ☐ Setup ☒

Compresseurs

Comp. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Node Setup Overr. Man. Proof SLA DCM Oil MTS Run UNIL1 UNIL2

Groupe de succion du circuit

Setup Main def. valve ☐ Pressure

SP 20.0psig SP 17.4psig

Représente l'état du relais, mais non le mode de réfrigération. Le mode est disponible dans les plugiciels.

Contrôleurs de circuits (jusqu'à 5 circuits par contrôleur de circuits)

Refrigeration Management

System Configuration

Components

| Component | Visibility |
|-------------|-------------------------------------|
| Alarm Relay | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CustomPoint | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Equipment | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Label | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Node | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Plug-In | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Router | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Sensor | <input checked="" type="checkbox"/> |
| View Link | <input checked="" type="checkbox"/> |

Callouts:

- Sélectionne un sous-système de réfrigération
- Nom du système de réfrigération tel que défini dans l'outil de réfrigération
- Première colonne : commande forcée
- Deuxième colonne : état
- Faites un zoom avant et cliquez ici pour lancer un plugiciel
- Démarre l'outil de réfrigération en mode Maintenance ou Configuration
- Compresseurs
- Groupe de succion du circuit
- Représente l'état du relais, mais non le mode de réfrigération. Le mode est disponible dans les plugiciels.
- Contrôleurs de circuits (jusqu'à 5 circuits par contrôleur de circuits)

Figure 46 Affichage du système de réfrigération

Plugiciel du condenseur

Paramètres

Vous devez accéder au mode Maintenance ou Configuration avant d'accéder au plugiciel pour pouvoir effectuer des commandes forcées et d'autres fonctions.

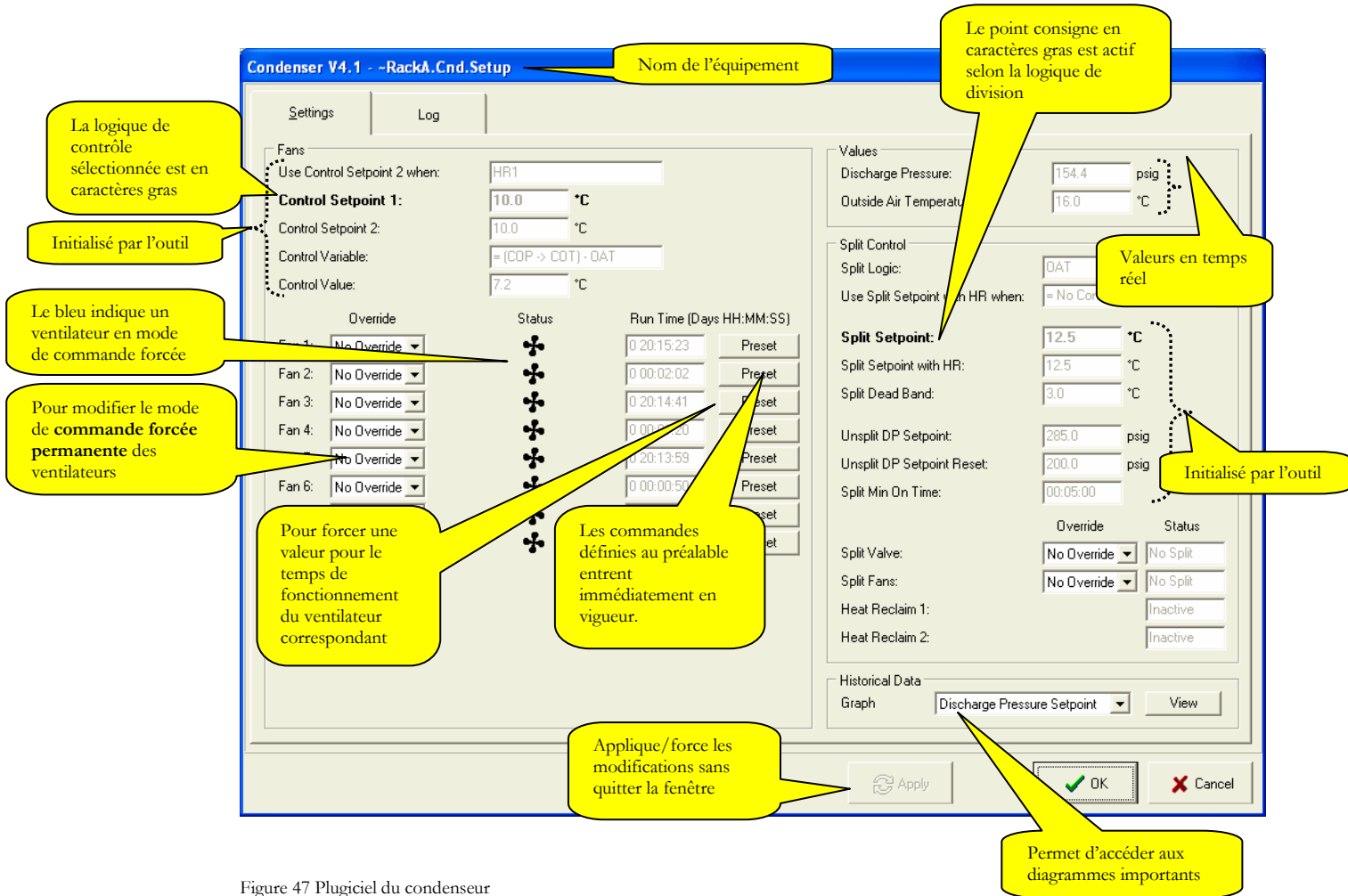


Figure 47 Plugiciel du condenseur

Journal de marche

Tous les plugiciels ont leur onglet Log (Journal de marche). Toutes les modifications apportées par les utilisateurs et tous les événements reliés au plugiciel sont consignés dans le journal de marche.

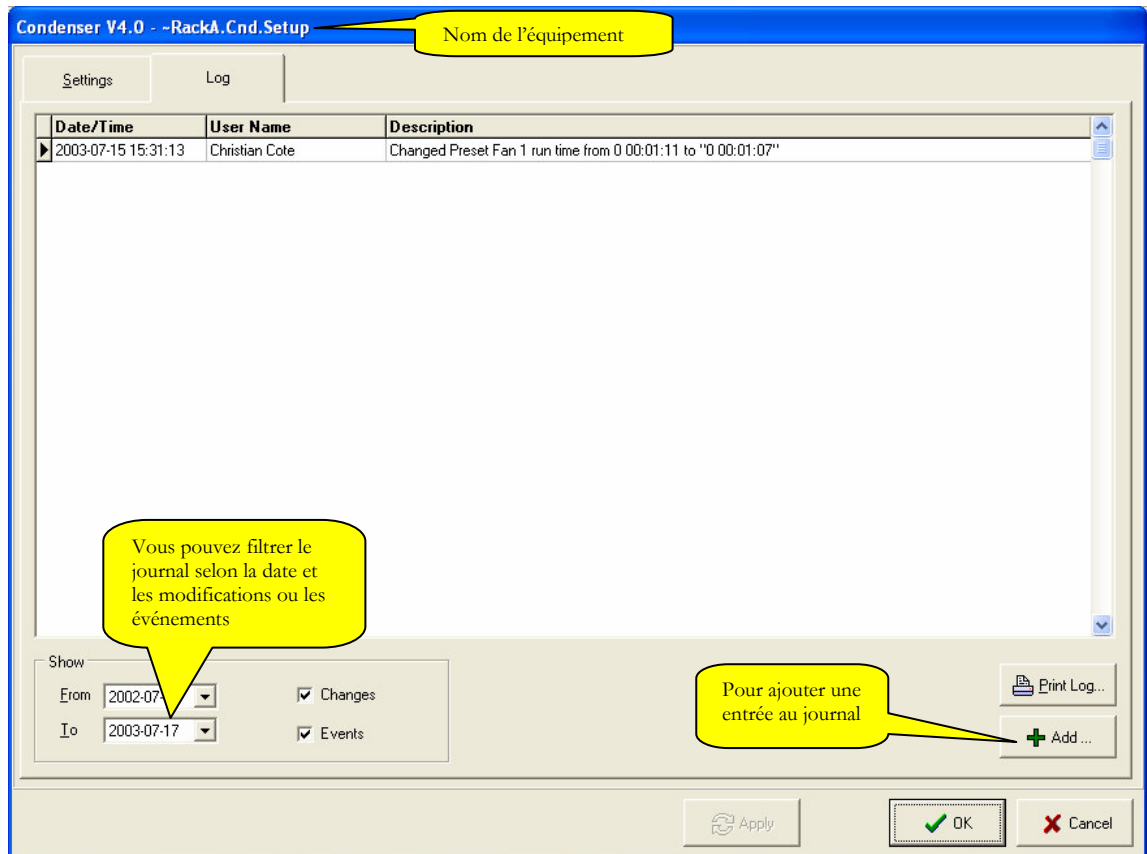


Figure 48 Journal du plugiciel

Plugiciel du groupe de succion

Paramètres

Vous devez accéder au mode Maintenance ou Configuration avant d'entrer le plugiciel pour pouvoir effectuer des commandes forcées et d'autres fonctions.

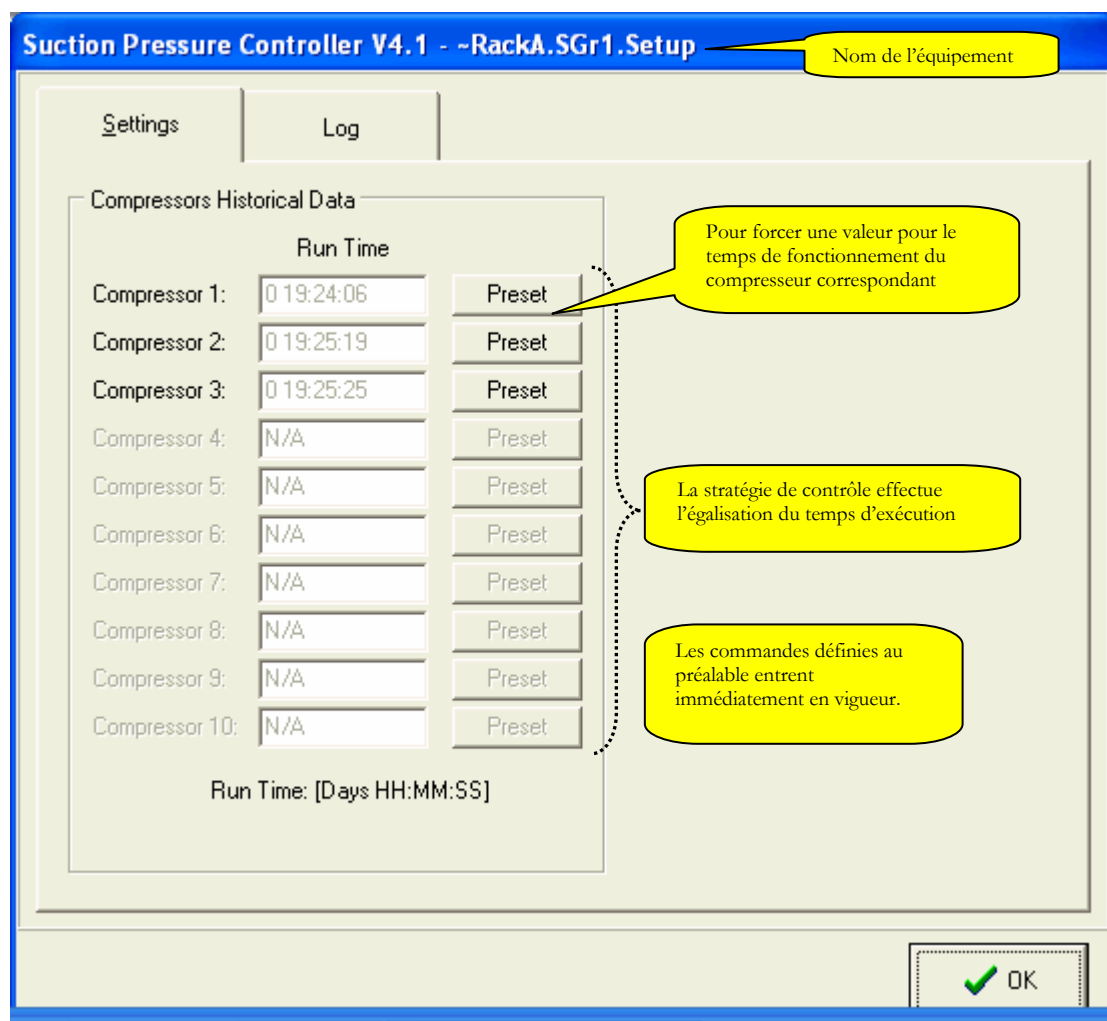


Figure 49 Plugiciel du groupe de succion

Journal de marche

Tous les plugiciels ont leur onglet Log (Journal de marche). Référez-vous à la section « Plugiciel du condenseur ».

Plugiciel du compresseur

Paramètres

Vous devez accéder au mode Maintenance ou Configuration avant d'entrer le plugiciel pour pouvoir effectuer des commandes forcées et d'autres fonctions. On trouve un plugiciel de compresseur pour les nœuds de compresseur MT et un autre pour les nœuds de compresseur MT-HP.

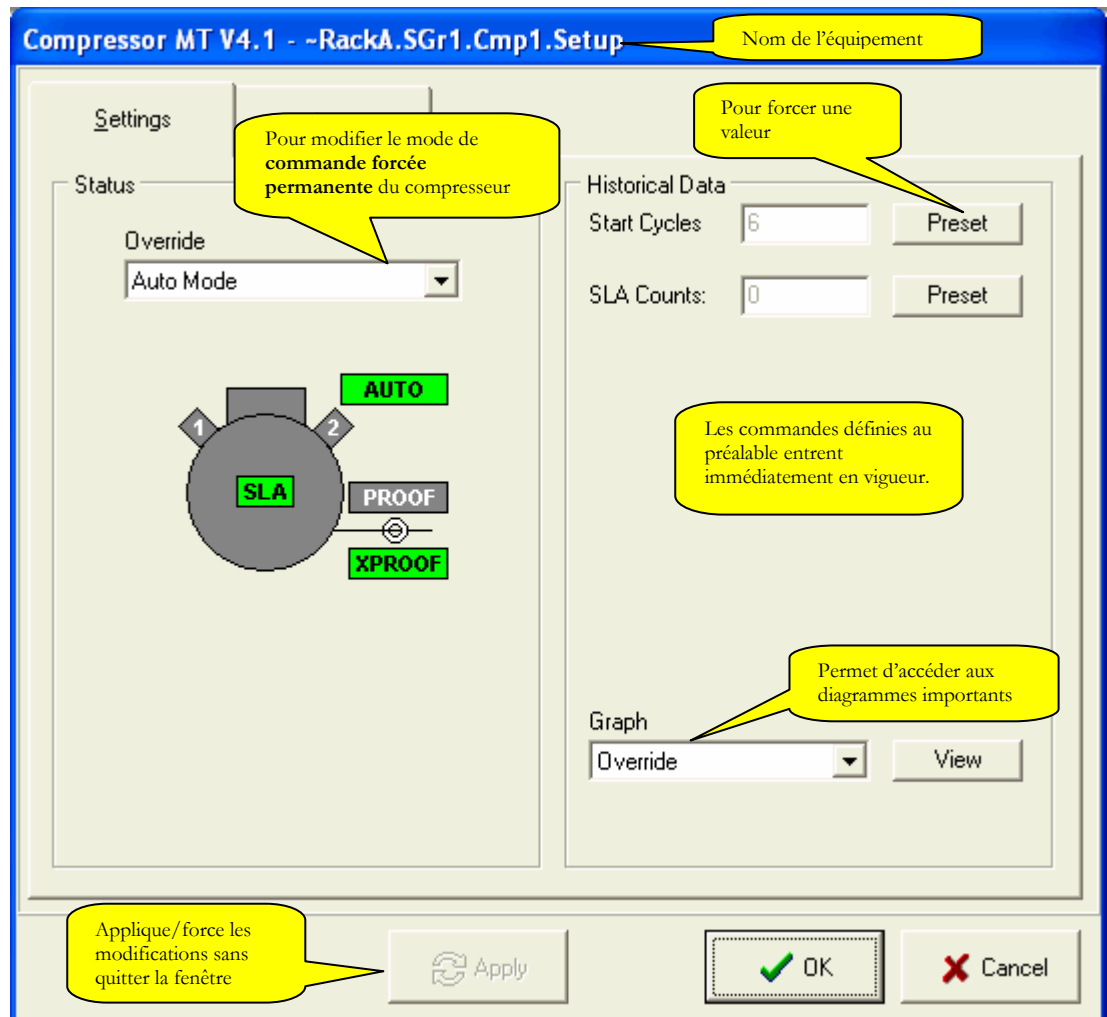


Figure 50 Plugiciel de compresseur pour la famille MT

Paramètres (Micro Thermo - famille HP)

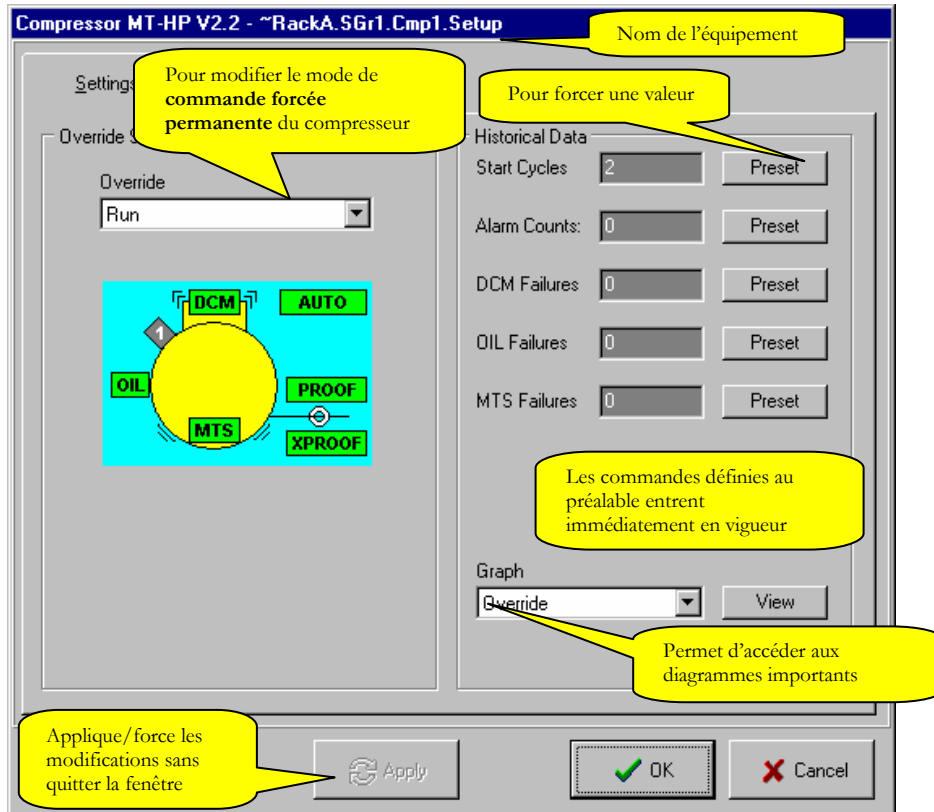


Figure 51 Plugiciel de compresseur pour la famille MT-HP

Journal de marche

Tous les plugiciels ont leur onglet Log (Journal de marche). Référez-vous à la section « Plugiciel du condenseur ».

Plugiciel du circuit

Paramètres

Vous devez accéder au mode Maintenance ou Configuration avant d'entrer le plugiciel pour pouvoir effectuer des commandes forcées et d'autres fonctions.

The screenshot shows the 'Circuit V4.1 - RackA.SGr1.CkC1.Ckt1.Setup' window. The title bar includes the equipment name 'Nom de l'équipement'. The window has two tabs: 'Settings' and 'Log'. The 'Settings' tab is active, showing various configuration options for defrost and refrigeration strategies.

Annotations:

- Initialisé par l'outil**: Points to the 'Defrost Strategy' section.
- Initialisé par l'outil**: Points to the 'Refrigeration Strategy' section.
- Valeur en temps réel**: Points to the 'Termination Temperature' field.
- Initialisé par l'outil**: Points to the 'Defrost 1' through 'Defrost 8' section.
- Disponible lorsque le système n'est pas en mode de commande forcée. Amorce un dégivrage d'urgence.**: Points to the 'Emergency Defrost' button.
- Pour modifier le mode de commande forcée permanente du circuit**: Points to the 'Permanent Override' dropdown menu.
- Permet d'accéder aux diagrammes importants**: Points to the 'View' button in the 'Historical Data' section.
- Applique/force les modifications sans quitter la fenêtre**: Points to the 'Apply' button.

Settings Tab Details:

- Defrost Strategy**:
 - Type: Hot Gas
 - Strategy: Terminate On Temperature
 - Termination Set Point: 10.0 °C
 - Termination Temperature: 2.4 °C
 - Pump Down Delay: 1 min
 - Defrost Duration: 10 min
 - Defrost Min On Time: (empty)
 - Drip Time: (empty)
 - Defrost 1: (empty)
 - Defrost 2: 06 h 00 m
 - Defrost 3: 12 h 00 m
 - Defrost 4: 18 h 00 m
 - Defrost 5: (empty)
 - Defrost 6: (empty)
 - Defrost 7: (empty)
 - Defrost 8: (empty)
- Refrigeration Strategy**:
 - Strategy: Mechanical E
 - Refrigeration Set Point: N/A °C
 - Refrigeration Dead Band: N/A °C
 - Refrigeration Temperature: N/A °C
- Status**:
 - Emergency Defrost: (Need to be in Auto)
 - Permanent Override: No Override
 - Mode: Refrigeration
 - Relay: Active
 - Cycle Time: 0 01:15:29
 - Door Ajar: N/A
- Historical Data**:
 - Graph: Override
 - View: (button)

Buttons: Apply, OK, Cancel.

Figure 52 Plugiciel du circuit

Journal de marche

Tous les plugiciels ont leur onglet Log (Journal de marche). Référez-vous à la section « Plugiciel du condenseur ».

Plugiciel du contrôleur d'horaire de circuits

Ce plugiciel vous permet d'afficher l'horaire global du système de réfrigération pour une journée entière. Cette fonctionnalité ne vous permet qu'une visualisation rapide. Pour modifier l'horaire, vous devez lancer l'outil de configuration de réfrigération lorsque vous êtes en mode Maintenance ou Configuration dans le sous-système de réfrigération.

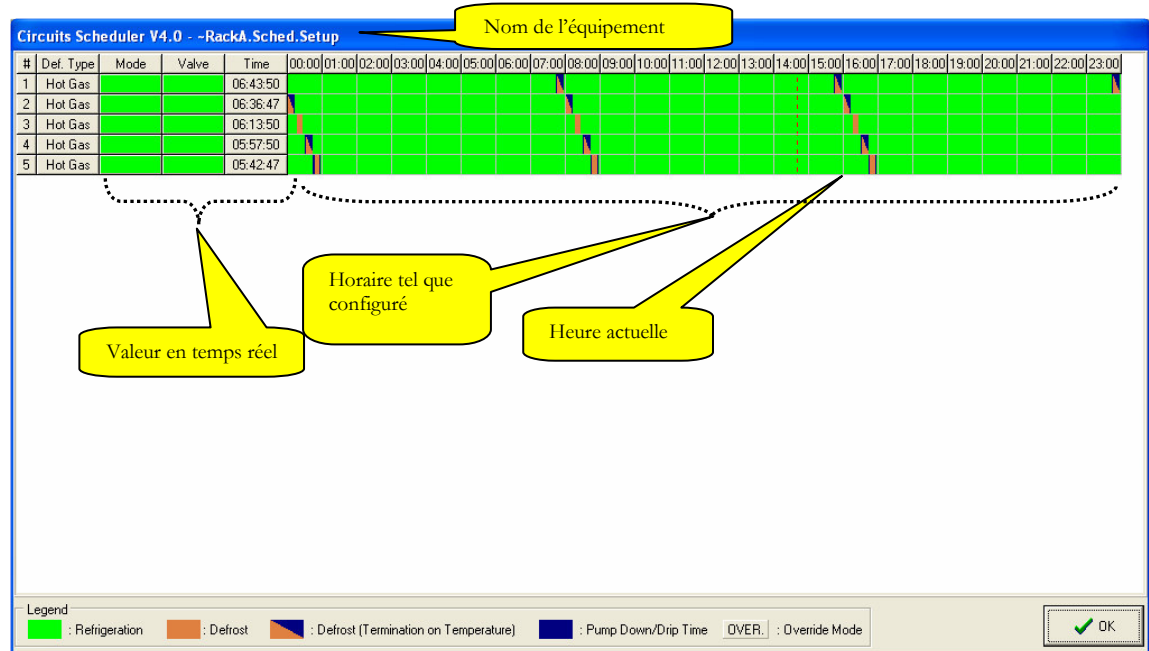


Figure 53 Horaire global du système de réfrigération

Annexe A –

Contrôle du flottement de la pression du condenseur

Fonctionnement

La stratégie de contrôle "Flottement de la pression du condenseur" (Condenser Floating Head Pressure Control) permet de varier la pression du réfrigérant dans le condenseur en fonction de la température ambiante. Cette stratégie permet des économies d'énergie appréciables durant les saisons froides.

Ainsi, durant certaines saisons de l'année, lorsque la température extérieure diminue, cette stratégie permet de réduire la pression du réfrigérant dans le condenseur. Cette diminution de la pression dans le condenseur a pour effet de réduire la pression différentielle d'opération des compresseurs (pression de refoulement des compresseurs – pression de succion des compresseurs) du système de réfrigération. Lorsque la pression différentielle d'entrée/sortie des compresseurs est réduite, les compresseurs dépensent moins d'énergie pour faire circuler le réfrigérant à travers le système de réfrigération.

Note : Il faut s'assurer que le capteur de température extérieur est situé sous le condenseur à l'entrée de celui-ci et ce pour s'assurer de la lecture la plus précise possible.

Le tableau ci-dessous décrit les différents paramètres de cette stratégie de contrôle différentielle et leur origine :

| Description | Source | SNVT UCPT | Point/ Paramètre |
|---|------------|-------------------|---------------------|
| Température de condensation | Condenseur | nvoCop_2_Cot | Mesure |
| Température extérieure | Condenseur | nvoOat | Mesure |
| Température différentielle du condenseur (TD) | Condenseur | nvoTpCtrlVal | Mesure |
| Consigne de température différentielle du condenseur | Condenseur | nviTpSetPt1 | Commande |
| Sortie du PID | Condenseur | nvoPidOut | Mesure |
| Température minimum de condensation | Condenseur | UCPTMinCondTemp | Configuration |
| Température maximum de condensation | Condenseur | UCPTMaxCondTemp | Configuration |
| Statut du/des récupérateurs de chaleur | SPC | nvoHRStatus1 ou 2 | Mesure |
| Consigne de température en mode récupération | Condenseur | nviTpSetPt2 | Commande |
| Pression de sortie du condenseur | Condenseur | nvoCop | Mesure |
| Température de retour du condenseur (Drop Leg Temp) | Condenseur | nvoDlt | Mesure |
| Température du sous-refroidissement (Cop_2_Cot – Dlt) | Condenseur | nvoSubCoTp | Mesure |

Flottement de la pression du réfrigérant dans condenseur (Cop)

Dans un premier temps, la pression du réfrigérant dans le condenseur Cop est convertie en température Cot. Par la suite, la stratégie de contrôle permet de varier la température de condensation Cop_2_Cot en fonction de la température extérieure Oat et de la température différentielle du condenseur Td. La température différentielle du condenseur est une constante fournie par le manufacturier du condenseur. Dans la stratégie de contrôle "Flottement de la pression du condenseur", l'équation ci-dessous définit la relation entre la température de condensation Cop_2_Cot et la température extérieure Oat :

$$\text{Cop_2_Cot} = \text{Oat} + \text{Td} \quad (1)$$

L'équation (1) montre la relation entre la température de condensation Cop_2_Cot et la température extérieure Oat. De plus, en transition de phase du réfrigérant, il y a une relation directe entre la température de condensation Cop_2_Cot et la pression Cop du condenseur. Donc, si la température extérieure Oat augmente la pression du condenseur Cop augmente et si la température extérieure diminue la pression du condenseur COP diminue également.

Dans le contrôleur condenseur, cette stratégie de contrôle est réalisée par un contrôleur de type PID. Le tableau ci-dessous décrit le fonctionnement de la stratégie de contrôle :

| Variables du procédé | Valeur de la variable | Description |
|--|--|---|
| Variable de contrôle du PID Point de mesure température différentielle sur nvoTpCtrlVal | TD calculée = Cop_2_Cot – Oat calculée | Température différentielle du condenseur calculée à partir des capteurs Cop et Oat sur les entrées analogiques du condenseur. Veuillez noter que la valeur de OAT est la valeur du OAT calculé et non la lecture du capteur. |
| Point de consigne du PID Point commande température sur nviTpSetPt | Constante de température TD | Température différentielle du condenseur TD donnée par le manufacturier. Ce différentiel TD doit être maintenu afin d'assurer un bon transfert de chaleur entre le condenseur et l'air ambiant |
| Sortie du PID : Point de mesure % sur nvoPidOut | PIDOut (%) = (TD calculée – Constante TD) * Gain (P,I,D) | Lorsque le TD mesuré > Constante TD, la sortie PID Out augmente linéairement et les ventilateurs du condenseur sont activés graduellement |
| Condition limite maximum Paramètre de configuration | Constante MaxCondTemp | Lorsque Cop_2_Cot > MaxCondTemp, tous les ventilateurs du condenseur sont activés. |
| Condition limite minimum Paramètre de configuration | Constante MinCondTemp | Lorsque Cop_2_Cot < MinCondTemp tous les ventilateurs du condenseur sont désactivés. |
| Requête du récupérateur Requête sur nviHRXStatus | HRStatus1 ou 2 = ON | Lors d'une demande de récupération de chaleur, la température de saturation du condenseur Cop_2_Cot est contrôlée par la consigne nviTpSetPt2, c'est-à-dire la valeur de Cop_2_Cot désirée. Cette consigne réajuste la température d'opération du condenseur afin d'avoir plus de chaleur disponible pour le récupérateur de chaleur. |
| Variable contrôle PID Point de mesure température sur nvoCop_2_Cot | Valeur mesurée Cop convertie en Cot | |
| Point de consigne du PID = Point commande température absolue sur nviTpSetPt2. | Constante de température | |

Configuration de la stratégie dans l'outil de configuration

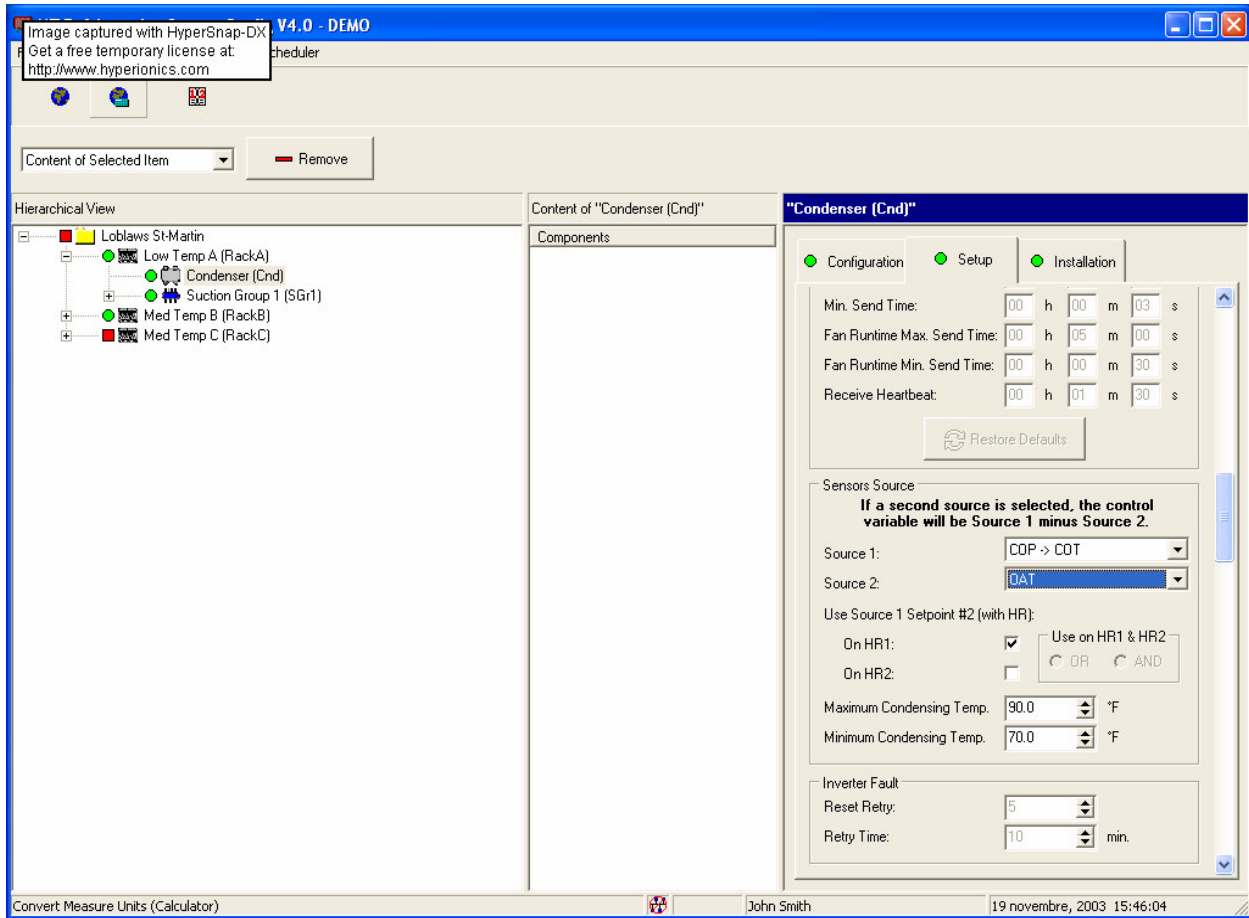


Figure A.1 : Configuration de la stratégie de flottage de la pression du condenseur

1. Ouvrir l'outil de configuration du système de réfrigération.
2. Sélectionner le Condenseur (Cnd) dans la vue hiérarchique.
3. Sélectionner l'onglet Set-Up.
4. Configurer la section Sensors Source tel que montré dans la figure ci-dessus.
5. L'option récupération de chaleur On HR1 et On HR2 est facultative et dépend de l'environnement de votre système de récupération.
6. Les valeurs Maximum Condensing Temp et Minimum Condensing Temp sont programmables en fonction de l'environnement de votre système de réfrigération.
7. S'assurer que si vous utilisez les récupérateurs de chaleur (Heat Reclaim) que ceux-ci sont configurés correctement (Sont-ils activés, viennent-ils du réseau ou sont-ils branchés physiquement sur le nœud du condenseur).

Branchements à effectuer sur les entrées physiques du contrôleur condenseur

| Entrée Analogique | Abréviation | Description |
|-------------------|-------------|---|
| UI3 | COP | Pression de sortie du condenseur |
| *UI4 | DLT | Température de retour du condenseur (Dlt) |
| UI5 | OAT | Température extérieure. |

* Optionnel si l'on veut mesurer le sous refroidissement.

2.3 - Branchements à effectuer sur les sorties physiques du contrôleur condenseur

| Sortie Digitale | Abréviation | Description Condenseur 4 ventilateurs MT 504 |
|-----------------|-------------|--|
| *DO1 | Fan 1 | Ventilateur 1 |
| *DO2 | Fan 2 | Ventilateur 2 |
| *DO3 | Fan 3 | Ventilateur 3 |
| *DO4 | Fan 4 | Ventilateur 4 |

- Condenseur avec 8 ventilateurs DO1-DO8 (MT 508)
- Condenseur avec 12 ventilateurs DO1-DO12 (MT 512)

Ajout de la vue « Floating Head Pressure »

Dans le menu **Configure** (Configuration), choisir l'item **Views** (Vues). La fenêtre de **Configure Views** (Configuration des vues) s'ouvre.

2. Sélectionner le **Subsystem** de **Refrigeration** (Sous-système de réfrigération).

3. Sélectionner la vue qui précèdera celle du « Floating Head Pressure ».

4. Cliquer sur le bouton **Insert After** (Insérer après). Une nouvelle vue sans image apparaît.

5. Entrer le nom de la vue (ex : Cnd FHP) dans le champ **View Name** (nom de la vue). Cliquer sur l'icône **Change Image** (Changer l'image) pour que la fenêtre d'ouverture de fichier s'ouvre. Sélectionner le fichier « Floating Head Pressure.bmp » pour avoir la représentation graphique du système.

6. Si vous le désirez, vous pouvez cocher la case **Can Zoom**. De cette façon, lorsque vous placez des points de mesure sur la vue rapprochée, seul leur statut sera visible sur la vue normale.

Liste des points de commande à créer (Voir figure A.2)

| Description du point de commande | Type | Destination | SNVT |
|--|----------------------------|-----------------------|-------------|
| Consigne de température différentielle du condenseur. Consigne Td | Température différentielle | Contrôleur condenseur | nviTpSetPt1 |
| Consigne de température en mode récupération. Consigne Cop_2_Cot | Température absolu | Contrôleur condenseur | nviTpSetPt2 |

Liste des points de mesure à créer (voir figure A.2)

| Description du point de commande | Type | Source | SNVT |
|---|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Température de saturation du condenseur | Température absolu | Contrôleur condenseur | nvoCop_2_Cot |
| Température extérieure | Température absolu | Contrôleur condenseur | nvoOat |
| Température différentielle du condenseur TD | Température différentielle | Contrôleur condenseur | nvoTpCtrlVal |
| Sortie du PID | Pourcentage | Contrôleur condenseur | nvoPidOut |
| Température de retour du condenseur | Température Absolu | Contrôleur Condenseur | nvoDlt |
| Température du sous refroidissement du condenseur (Cop_2Cot – Dlt) | Température absolu | Contrôleur condenseur | nvoSubCoTp |
| * Statut du/des récupérateurs de chaleur | Switch | Contrôleur Succion | nvoHRStatusX |

* Ce point est déjà créé dans le sous-système de réfrigération du MT Alliance

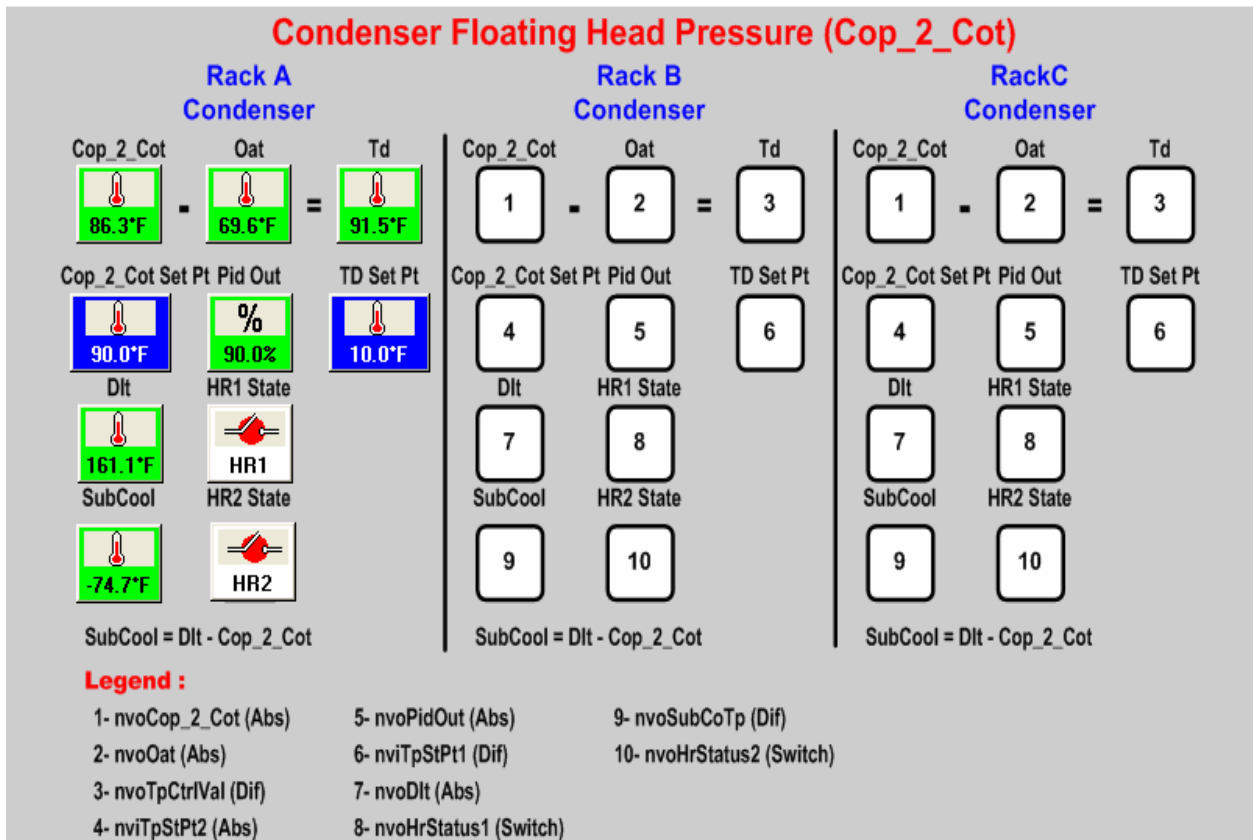


Figure A.2: Vue de la stratégie du flottement de la pression du condenseur

Annexe B –

Contrôle du flottement de pression de succion

Fonctionnement

- À toutes les 10 minutes (ajustable), la température d'un comptoir ou d'un groupe de comptoirs représentant **le circuit le plus froid** du Groupe de Suction est comparée à une température cible.
- Si cette température est égale ou inférieure à la température cible, le Groupe de Suction augmente alors la pression du collecteur de 1 psig (ajustable).
- Si après 10 minutes, cette température est encore égale ou inférieure à la température cible, le groupe de Suction augmentera d'un autre 1 psig.
- Cette situation se répète jusqu'à un maximum de 5 psig (ajustable) au-dessus de l'ajustement normal de la pression du groupe de succion.
- Si la température d'un comptoir ou d'un groupe de comptoirs représentant **le circuit le plus froid** du Groupe de Suction est **plus haute** que la température cible, et que cette situation prévaut pour plus de 10 minutes. Alors, le Groupe de Suction diminue la pression de 1 psig.
- Si après 10 minutes, cette température est encore égale ou supérieure à la température cible, alors le Groupe de Suction diminue la pression d'un autre 1 psig.
- Cette situation se poursuivra jusqu'à ce que la pression du groupe atteigne **l'ajustement normal du groupe de succion**.

Température cible: Température de l'air évacué à laquelle les comptoirs devraient normalement fonctionner selon leurs standards de fabrication.

Il est aussi possible (mais non recommandé) de permettre au Groupe de Suction de diminuer la pression au-dessous de son ajustement initial de X psig. Si après 10 minutes, cette température est encore égale ou supérieure à la température cible, alors le Groupe de Suction diminuera la pression d'un autre 1 psig.

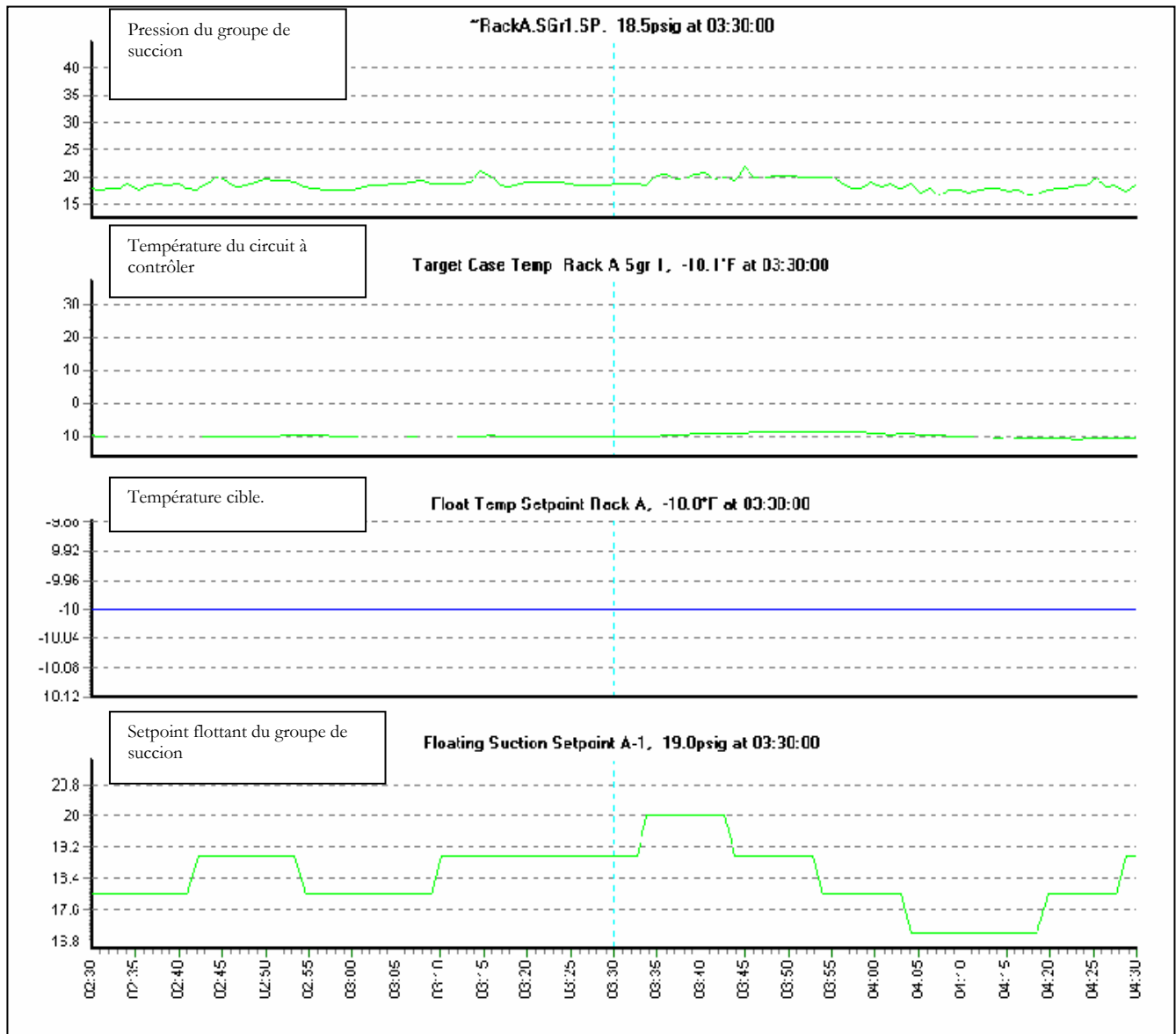


Figure B.1 – Effet de la stratégie sur le point de consigne du groupe de succion.

Ajustement

N.B. : Il est recommandé de suivre les étapes d'ajustements à l'aide du formulaire présent à la fin de cette annexe.

Étapes

1° Vérifier et optimiser les ajustements du circuit le plus froid. Cette étape est très importante. Veuillez vérifier avec le fabricant pour un ajustement optimal.

Noter l'ajustement de **la pression de fonctionnement** de la valve EPR (Evaporator Pressure Regulator).

Ne pas prendre pour cible un circuit « Dual Temperature ». Si le compteur le plus froid est un compteur à double température, vous devrez faire un compromis avec un autre compteur qui n'est pas à double température.

2° Noter les numéros de compteurs à utiliser pour effectuer votre stratégie de contrôle.

3° Réajuster la pression de la valve EPR à **2 psig de moins** que la pression de fonctionnement.

4° Ajuster la pression du Groupe de Suction à 1 psig de moins que la **pression de fonctionnement** du EPR pour ce circuit.

5° Ouvrir l'outil de configuration (Refrigeration Management System Configuration)

- Entrer dans le **Groupe de Suction** à configurer
- Dans « **Setup** » cliquer sur la fenêtre « **Energy Saver** »

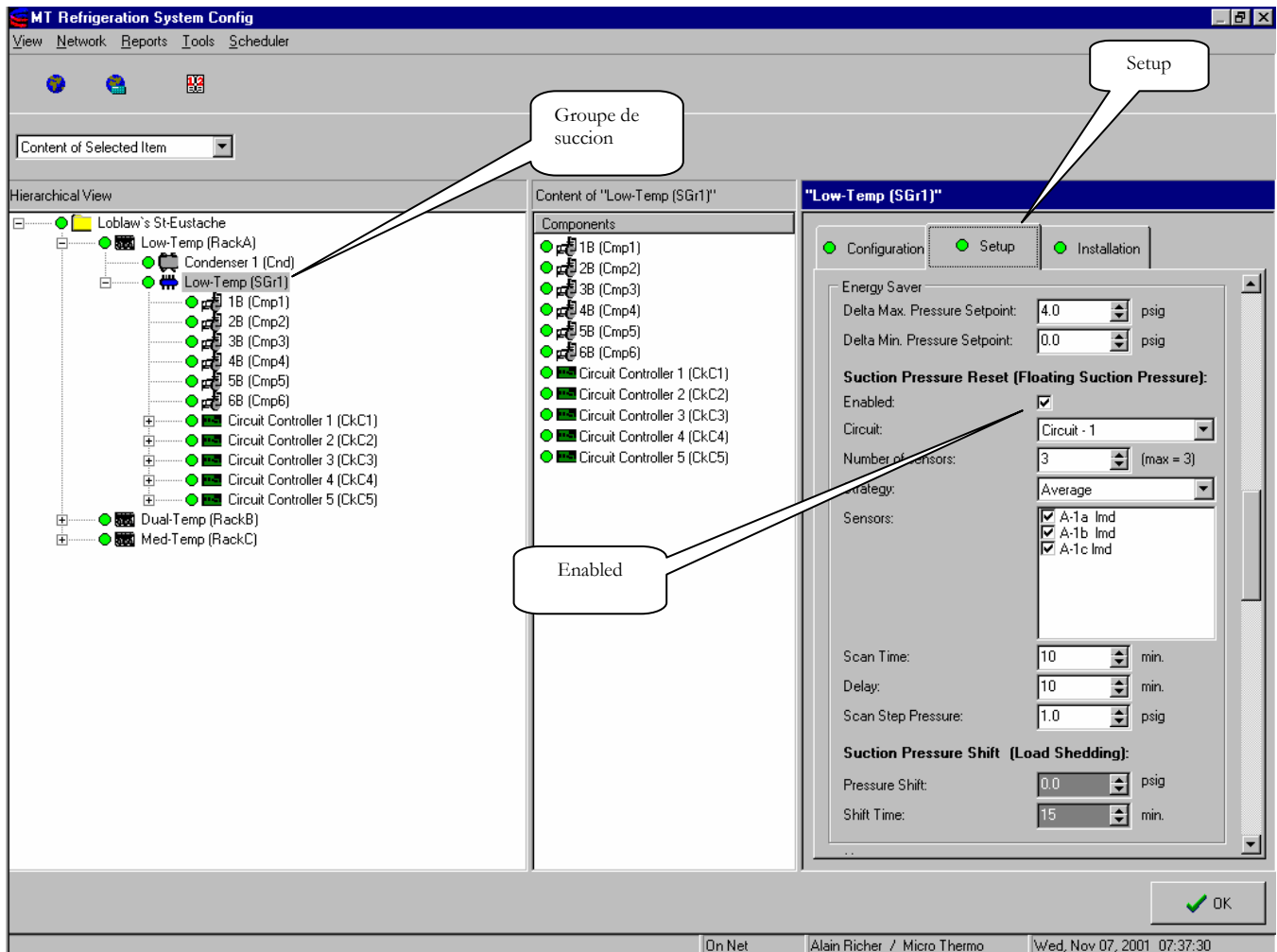


Figure B.2 – Écran de configuration de la stratégie de flottement de la pression de succion.

« **Enabled** » Cocher la case pour activer la fonction (Floating Suction Pressure)

« **Delta Maximum Pressure Set point** » Configurer la différence de pression positive maximum admise pour rejoindre la pression maximale.

Un ajustement initial de **4 psig maximum** est recommandé.

« **Delta Minimum Pressure Set point** » Configurer la différence de pression négative maximum admise pour rejoindre la pression minimale.

Note : Configuration possible (mais non recommandée) pour une opération normale.

Un ajustement initial de 0 psig est recommandé.

« **Circuit** » Spécifier le circuit à utiliser pour effectuer votre stratégie de contrôle, soit le circuit le plus froid du groupe de succion.

Note : Ne pas prendre pour cible un circuit double température.

« **Number of sensors** » Spécifier le nombre de sondes du circuit le plus froid qui seront utilisées dans la stratégie.

« **Strategy** » Spécifier comment les sondes sélectionnées seront utilisées. Vous pouvez sélectionner une valeur **minimum**, **maximum** ou **moyenne (average)** des sondes spécifiées.

« **Sensors** » Choisir les sondes de température à utiliser dans la stratégie.

« **Scan Time** » Sélectionner le temps (en minute) durant lequel la température devra être stable avant d'augmenter ou de diminuer la pression du Groupe de Suction tel que configurée dans le « **Step Pressure** »

« **Delay** » Inscire combien de minutes après le dégivrage le « Floating Suction Pressure » devra être réactivé. (Pour permettre aux compteurs de retrouver leur température)

Note : 15 minutes est normalement un bon ajustement.

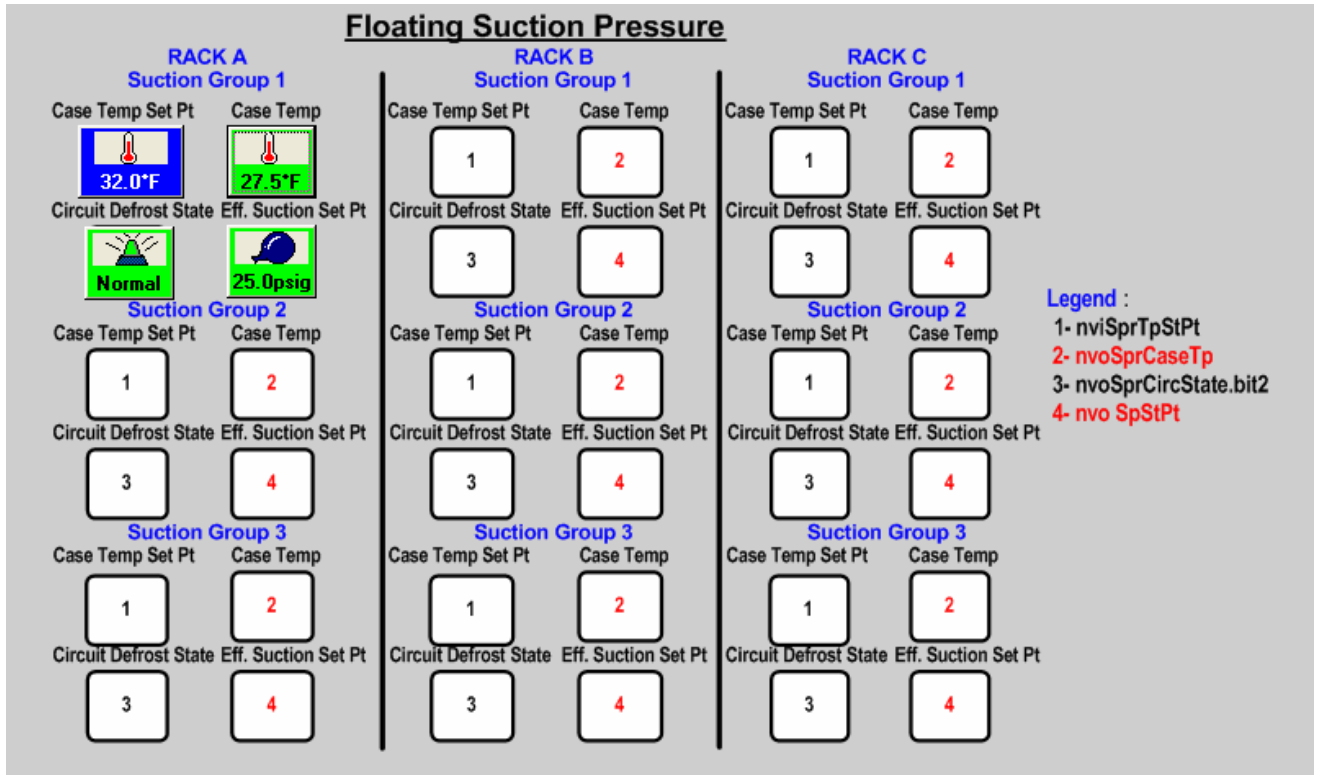
« **Scan Step Pressure** » Inscire la pression à ajouter ou à diminuer au point de consigne du groupe de succion.

Si cette température est égale ou inférieure à la température cible, le Groupe de Suction augmentera ou diminuera la pression du collecteur de Suction de 1 psig.

Note. : Prévoir, vérifier et réajuster l'alarme de haute pression de succion.

Point de mesure (Custom Point)

Dans votre interface usager, il reste à déposer et à configurer les « Custom points »



Pour déposer le « Custom point » Floating suction Set point


Assurez-vous d'être en mode configuration.

Sélectionner un « custom point » dans « components » et déposer-le sur l'interface, ensuite suivez les instructions qui suivent pour les configurer.

No 1 Pression de succion effective

Point Information - Effective SP setpoint

Details Hardware Graph & Log

Status  Normal Value 25.0 psig

General


Identification Effective SP setpoint

View Name Float Suc. Pres.


SubSystem Refrigeration

Point Type Measure

Physical Type Press Med Range (Absolute)

Description  Change ...

Notes

 Service Info

Log Preferences

Keep values at 1 minute(s) interval

Visibility

☒ Always visible


☐ Maintenance and Configuration

☐ Configuration only

OK Cancel Delete

Point Information - Effective SP setpoint

Details Hardware Graph & Log

Status  Normal Value 25.0 psig

Measure Point

Custom Node Identification ~RackA.SGr1

Network Variable Output Name nvoSpStPt

Receive Heartbeat 00:00:00 hh:mm:ss

OK Cancel Delete

No 2 Consigne de température désirée du/des comptoirs réfrigérés

Point Information - Case temp SetPoint

Details Hardware Graph & Log Status Normal

General


Identification Case temp SetPoint


View Name Float Suc. Pres.

SubSystem Refrigeration

Point Type Command

Physical Type Temperature (Absolute)

Description  Change ...

Notes  Service Info

Visibility

☒ Always visible

☐ Maintenance and Configuration

☐ Configuration only

Command 32.0 23.0°F 68.0°F

OK Cancel Delete

Point Information - Case temp SetPoint

Details Hardware Graph & Log Status Normal

Command Point

Custom Node Identification ~RackA.SGr1

Network Variable Input Name nviSprTpStPt

Send Heartbeat 00:00:00 hh:mm:ss

Maximum 68.0 °F

Minimum 23.0 °F

Step 1.8 °F

Command 32.0 23.0°F 68.0°F

OK Cancel Delete

No 3 Température du/des comptoirs réfrigérés (Min, Max, Moyenne)

Point Information - Case Temp

Details | Hardware | Graph & Log

Status: Normal Value: 27.4 °F

General

Identification: Case Temp

View Name: Float Suc. Pres.

SubSystem: Refrigeration

Point Type: Measure

Physical Type: Temperature (Absolute)

Description: Change ...

Notes:

Service Info

Log Preferences

Keep values at 1 minute(s) interval

Visibility

☒ Always visible

☐ Maintenance and Configuration

☐ Configuration only

OK Cancel Delete

Point Information - Case Temp

Details | Hardware | Graph & Log

Status: Normal Value: 27.4 °F

Measure Point

Custom Node Identification: ~RackA.SGr1

Network Variable Output Name: nvoSprCaseTp


Receive Heartbeat: 00:00:00 hh:mm:ss

OK Cancel Delete

No 4 État du circuit de dégivrage

Point Information - Circuit defrost State

Details Hardware Graph & Log

Status  Normal Value Normal

General

Identification

View Name


SubSystem

Point Type

Physical Type

Description

Notes

 Service Info

Log Preferences

Keep values at minute(s) interval

Visibility

☒ Always visible


☐ Maintenance and Configuration

☐ Configuration only

OK Cancel Delete

Point Information - Circuit defrost State

Details Hardware Graph & Log

Status  Normal Value Normal

Measure Point



Custon Node Identification



Network Variable Output Name

Receive Heartbeat hh:mm:ss

Switch Representation

Off/On Description

Button Color - Off  Off Glyph 

Button Color - On  On Glyph 

OK Cancel Delete

Formulaire pour configurer l'option

« Floating Suction Pressure » dans MT-Alliance

Date :

Technicien :

Compagnie :

Magasin :

Ville :

Rack :

Groupe de Succion :

Pression du Groupe de Succion avant ajustement : _____psig

Circuit sélectionné pour contrôler le Floating Suction Pressure : No_____

Ne pas prendre pour cible un circuit « Dual Temperature ». Si tel est le cas, vous devrez faire un compromis avec un autre comptoir qui n'est pas à double température.

Description du circuit :

Pression d'opération avant l'ajustement du Floating Suction Pressure : _____psig

Ajustements

Si le circuit fonctionne de façon optimale

1° Ajuster la EPR du circuit sélectionné à deux psig de moins que son fonctionnement normal

Nouvelle pression d'opération de la valve EPR : _____psig

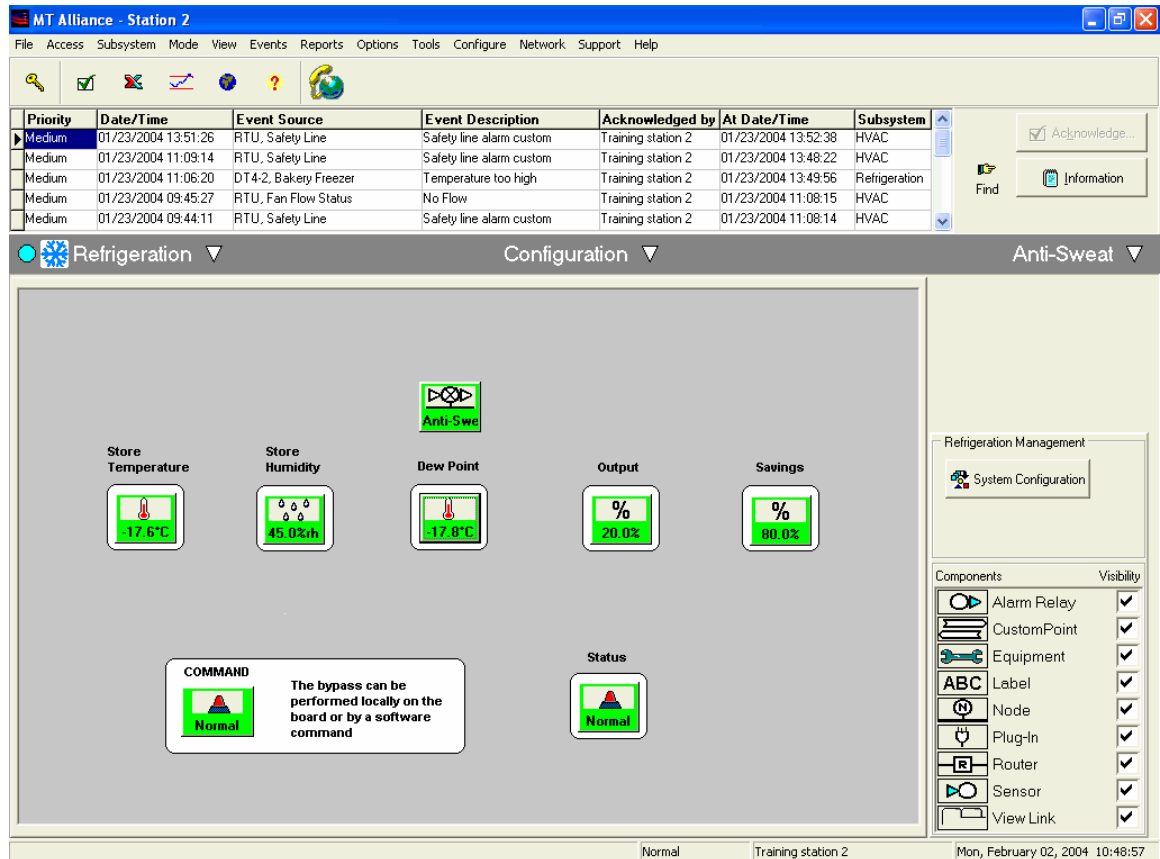
2° Ajuster la pression du **Groupe de Succion** à 1 psig de moins que l'opération normal de la EPR avant l'ajustement du Floating Suction Pressure

Annexe C –

Contrôle du nœud anti-buée

Micro Thermo Technologies possède un nœud atypique qui permet au frigoriste de contrôler les pulsations de courant électrique alimentant les éléments chauffants situé dans les portes de comptoirs réfrigérés. Ce type de contrôle est nommé contrôle anti-buée. En calculant la température ambiante et le taux d'humidité d'un supermarché nous pouvons calculer la température à laquelle la buée se dépose sur les portes des comptoirs réfrigérés. On appelle cette température le point de rosée. À l'aide de ce résultat le programme, au sein du nœud anti-buée, calcule la fréquence des pulsations de courant à envoyer vers les éléments chauffants des portes pour s'assurer que la buée ne viendra pas se déposer. Le calcul est fait en sorte que nous n'envoyons pas vers les portes un courant continu. En pulsant le courant, de façon à répondre à la demande du point de rosée, nous économisons au niveau de la consommation d'énergétique.

Installation



1- Installation de la vue

Dans le menu « Configurer », sélectionner le sous-menu « views » pour faire apparaître la fenêtre de gestion et d'ajout des vues. Une fois la fenêtre apparue, vous devez sélectionner le sous système de réfrigération et décider après quelle vue vous voulez insérer la vue du contrôleur anti-buée. Une fois que vous aurez pris cette décision vous cliquez sur la commande « Add » et vous nommez votre nouvelle vue par un nom significatif comme « Anti-buée » par exemple. La vue correspondant à celle montrée sur la page précédente se nomme « antibuée.bmp ». Lorsque que vous avez terminé la configuration et l'ajout de cette nouvelle vue vous n'avez qu'à retourner au sein du sous système de réfrigération et sélectionner cette vue pour commencer la configuration de l'application.

2- Installation du nœud

La seconde étape consiste à installer un nœud de type « Custom » à partir de l'outil de composante.

Node Type : Custom

Manufacturer : Micro Thermo Technologies

Model : Refrig Antisweat V4.1

Une fois le nœud ajouté dans la vue, vous devez ouvrir celui-ci (en cliquant dessus) pour le configurer. Dans l'onglet « Detail » donner un nom significatif et unique au nœud dans le champ « Identification ». Le nom pourrait être aussi simple que « Anti-buée ». Optionnellement vous pouvez indiquer dans le champs « Notes », l'endroit ou physiquement est situé le nœud, cela aidera n'importe qu'elle autre technicien à trouver le nœud si celui-ci a besoin de service. Vous devez ensuite installer le nœud. Veuillez vous référer au manuel « Installation des nœuds » pour connaître la procédure à suivre.

3- Installation des points de mesure (custom points)

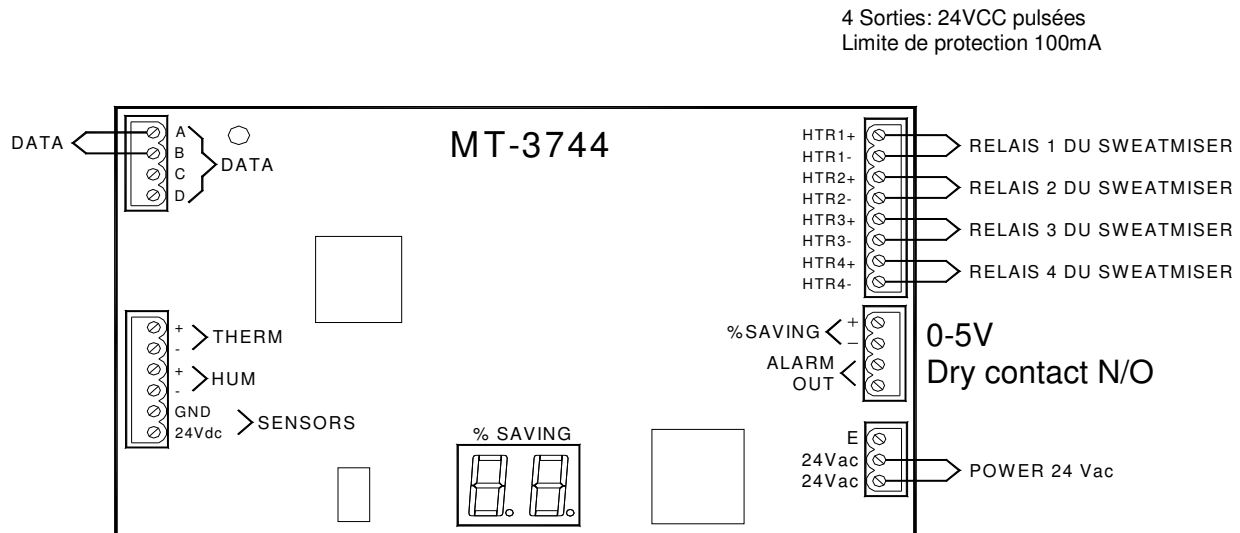
L'ensemble des points de mesures et de commandes énumérés dans le tableau suivant doivent être installés au sein de la vue aux endroits désigné pour ceux-ci.

| Nom du point | Type du point | Type physique | Nom de la variable d'entrée ou de sortie |
|------------------------|---------------|---------------|--|
| Température du magasin | Mesure | Température | nvoTemperature |
| Humidité du magasin | Mesure | Humidité | nvoHumidity |
| Point de rosée | Mesure | Température | nvoDewPt |
| Sortie | Mesure | Pourcentage | nvoSMStatus |
| Économie | Mesure | Pourcentage | nvoSMSaving |
| Commande du "Bypass" | Commande | Switch | nviBypassMode |
| État du "Bypass" | Mesure | Switch | nvoBypassMode |

4- Installation des connexions réseaux

Pour que l'application du contrôle anti-buée puisse être fonctionnel vous devez faire deux connexions réseaux. Comme nous ne branchons aucun capteur sur ce nœud (quoique cela soit possible), la température et le taux d'humidité du magasin doivent venir d'une autre source pour que nous puissions calculer le point de rosée. Vous pouvez prendre n'importe quel capteur de température de pièce et n'importe quel capteur de taux d'humidité du magasin pour faire votre connexion réseau, à moins que vous ayez des spécifications de la chaîne. Pour l'explication des connexions réseaux veuillez vous référer au « manuel d'installation ».

Plan de branchement



Historique des révisions

| REV | Description | Révisé Par | Date |
|-----|---|----------------|-----------|
| 1.0 | Traduction française du document (version anglaise originale : 71-GEN-0009) | MAC | 31-oct-03 |
| 1.1 | Infobulles traduites | MAC | 04-nov-03 |
| 1.2 | Révision de la traduction | JG | 05-nov-03 |
| 1.3 | Révision finale | CBC / JRT / JG | 13-nov-03 |
| 2.0 | Publication | JG | 17-nov-03 |
| 2.1 | Ajout des annexes pour la description du contrôle du flottement de la pression du condenseur et du contrôle du flottement de la pression de succion | JG | 08-dec-03 |
| 2.2 | Révision finale | JRT, CBC | 20 jan 04 |
| 2.3 | Ajout Annexe Anti-Buée | CBC | 2 fév 04 |
| 2.4 | Mise à jour pour version MT Alliance 4.1 | CBC | 5 fév 04 |
| 3.0 | Publication | JG | TBD |