Formation technique
Appareils à glaçons sous-comptoir Prodigy

Modèles CU1526, CU2026 et CU3030

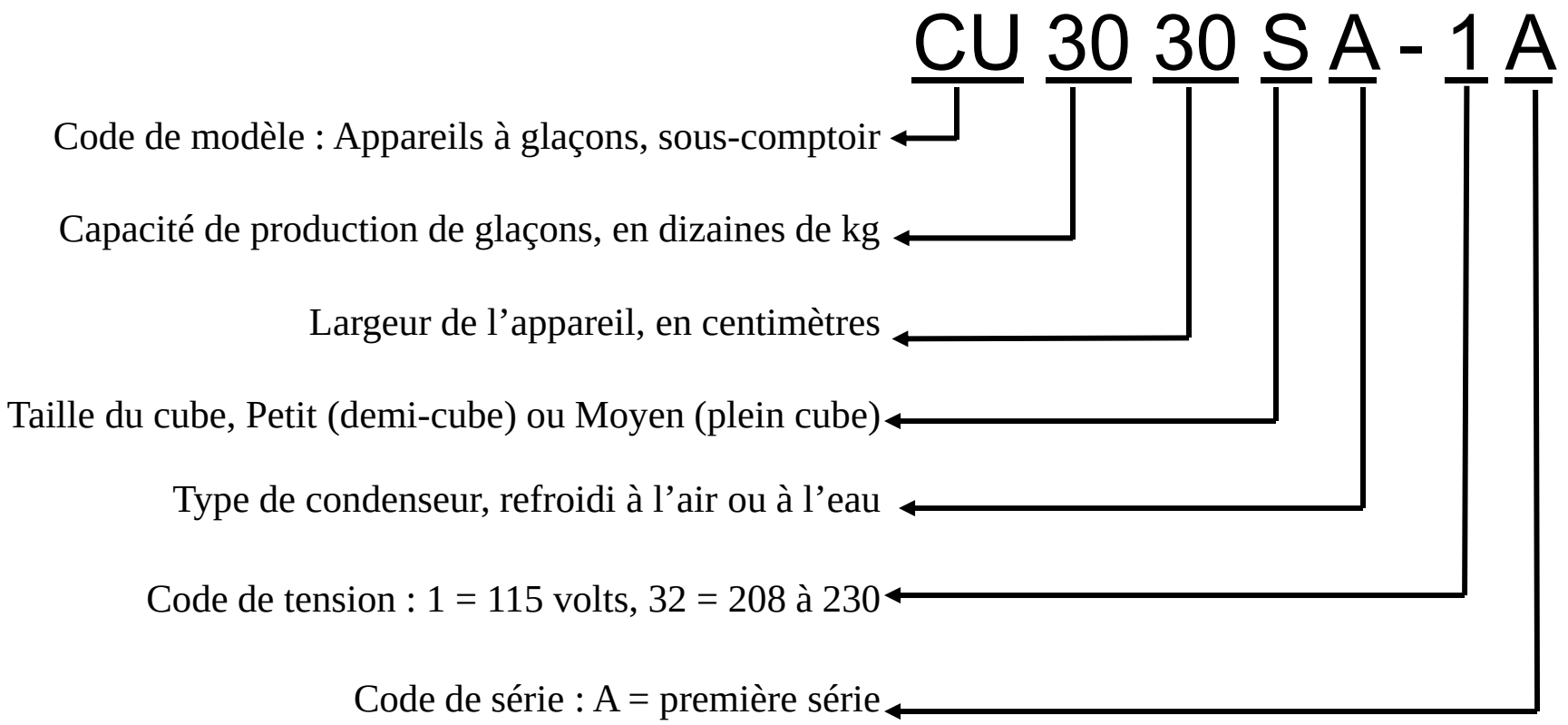
Liste des sujets principaux

- Introduction
- Installation
- Fonctionnement
- Maintenance
- Diagnostic
- Entretien

Prodigy avec bac

- 3 modèles
  - CU1526
    - 115 volts 60 Hz
    - 230 volts 50 Hz
  - CU2026
    - 115 volts 60 Hz
    - 230 volts 50 Hz
    - 208 à 230 volts 60 Hz
  - CU3030
    - 115 volts 60 Hz
    - 230 volts 50 Hz
    - 208 à 230 volts 60 Hz
- Prodigy
  - Système de commande
    - Purge automatique WaterSense
  - Forme des glaçons
  - Aide à la récolte
  - Distribution de l'eau
- Scotsman sous-comptoir
  - Bac amovible
  - Entrée et sortie de l'air par l'avant

Numéros de modèles



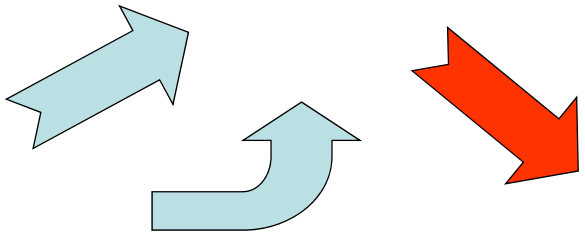
Dimensions du CU1526 et du CU2026

Dimensions du CU3030

Installation

- Peut être encastré
  - Entrée et sortie de l'air par l'avant
  - Filtres à air lavables
  - Bac amovible pouvant servir de contenant de service
  - Interrupteur Marche-Arrêt à l'avant
  - Refroidi à l'eau également
  - Nécessaire pour fixation au sol sans pattes

Écoulement de l'air



CU3030 refroidi à l’air – L'air pénètre par l'avant du côté gauche et par le bas, et ressort par l'avant du côté droit

CU1526 ou CU2026 refroidis à l’air – L'air pénètre par l'avant du côté gauche et ressort par l'avant du côté droit

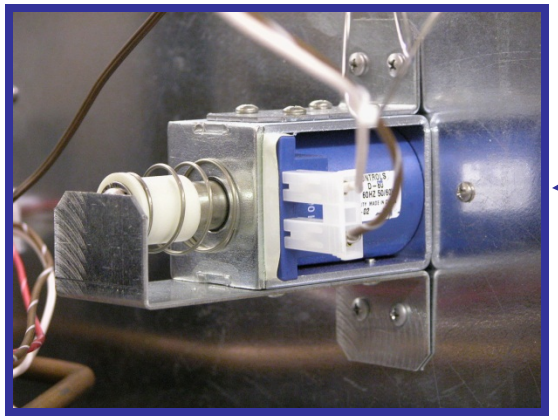
Installation

- Alimentation :
  - Cordon d'alimentation sur tous les modèles
    - 115 volts CA, 15 amp de service - tous
    - 208 à 230 volts CA, 15 amp de service – CU2026 et CU3030
- Eau potable :
  - Connecteur mâle à bout évasé de 1 cm à l'arrière de l'appareil
- Drain de bac et de réservoir :
  - Raccord de drain de 1,9 cm FPT à l'arrière de l'appareil

Installation

Toujours aérer
un drainage par
gravité

Installation Emplacement du composant



Solenoïde d’aide à la récolte

Capteur d’épaisseur des glaçons

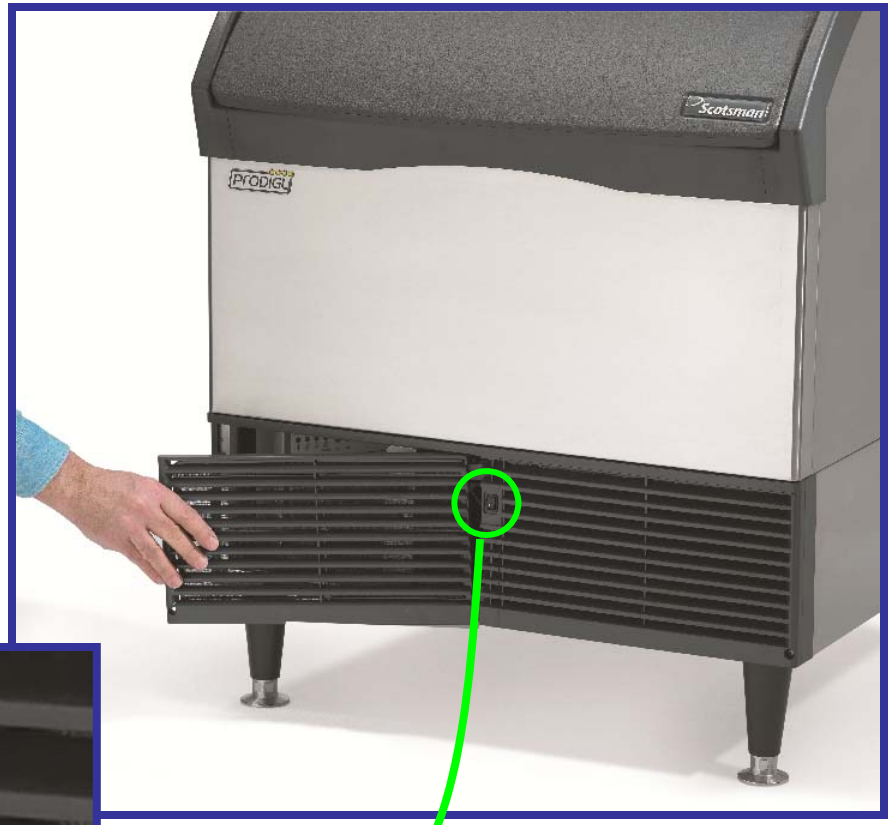
Contrôleur

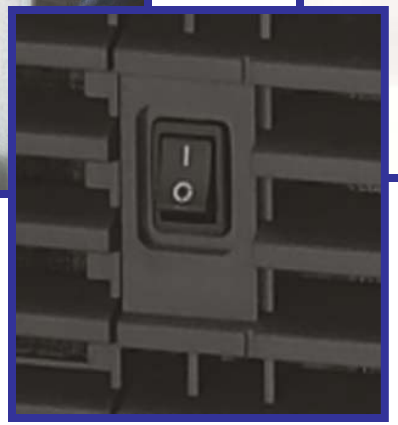
Robinet de purge

Mise en marche initiale

- Enlever tout le matériel d'emballage, y compris le ruban du rideau
- Enlever la partie gauche de la grille
  - Permet l'accès au contrôleur
- Brancher sur l'alimentation, ouvrir l'alimentation en eau.
- Mettre l'interrupteur Marche-Arrêt à Marche
- Appuyer sur le bouton Marche, puis relâcher

Mise en marche





Séquence des opérations

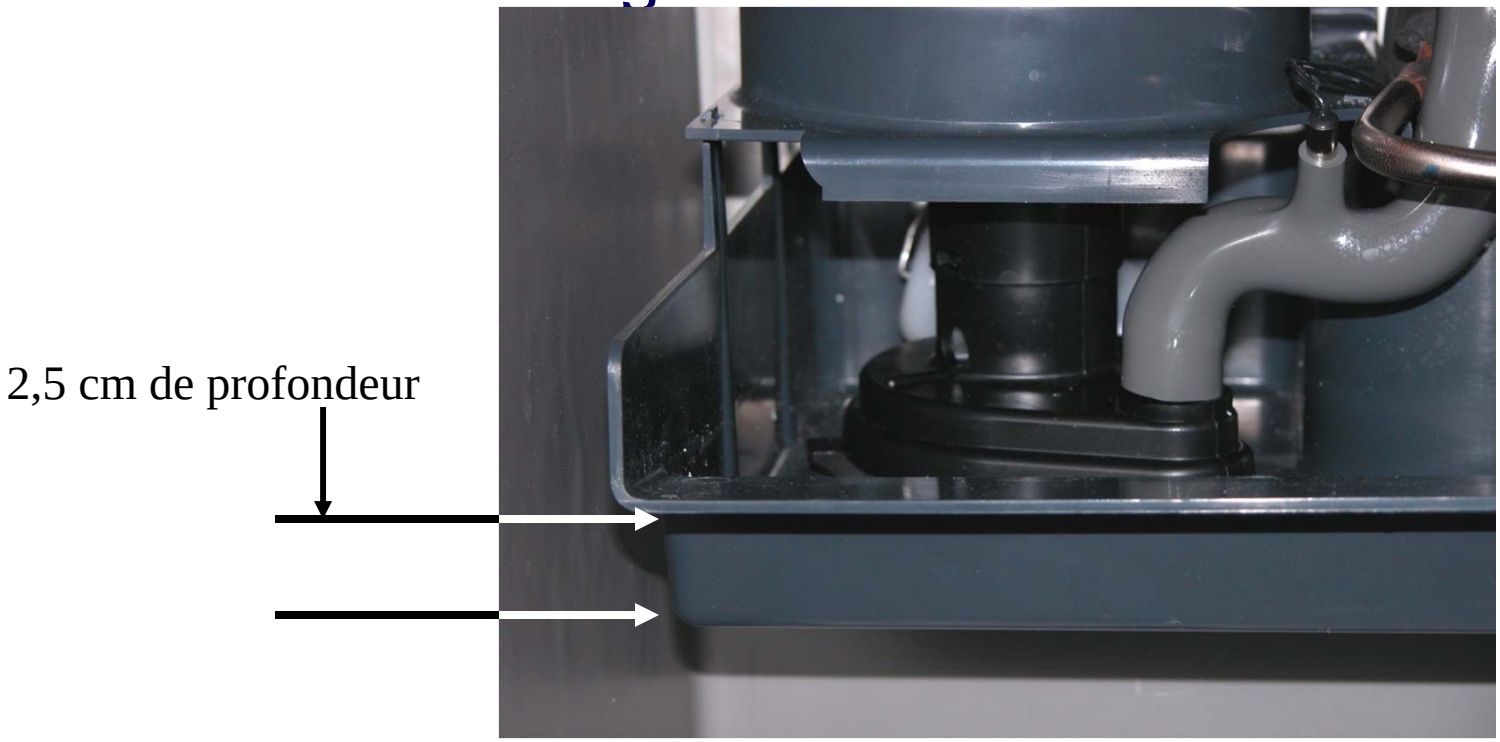
- Cycle de congélation
  - Mise en marche
    - L'eau draine et est remplacée
    - Le compresseur et la pompe à eau se mettent à Marche
    - Lorsque la pression de refoulement augmente jusqu'à 240 PSIG, le contrôle de pression met les moteurs de ventilateurs à Marche
  - Lorsque l'eau du puisard atteint le point déterminé, la pompe arrête pendant 30 secondes, puis se remet en marche
  - Le gel se poursuit jusqu'à ce que le capteur d'épaisseur de glace soit touché par l'eau
  - L'indicateur lumineux Prêt à être récolté s'allume, les moteurs de ventilateurs arrêtent

Séquence des opérations

- Récolte
  - Le robinet de gaz chaud s'ouvre
  - Le solénoïde d'aide à la récolte est mis sous tension
  - Le cycle de purge commence – la durée varie en fonction du réglage de purge
    - La soupape de purge s'ouvre
    - La pompe à eau pompe l'eau vers l'extérieur, puis arrête
    - Le robinet de purge se ferme
    - Le robinet à flotteur remplit le réservoir de nouveau
  - La récolte se poursuit jusqu'à ce que le rideau s'ouvre

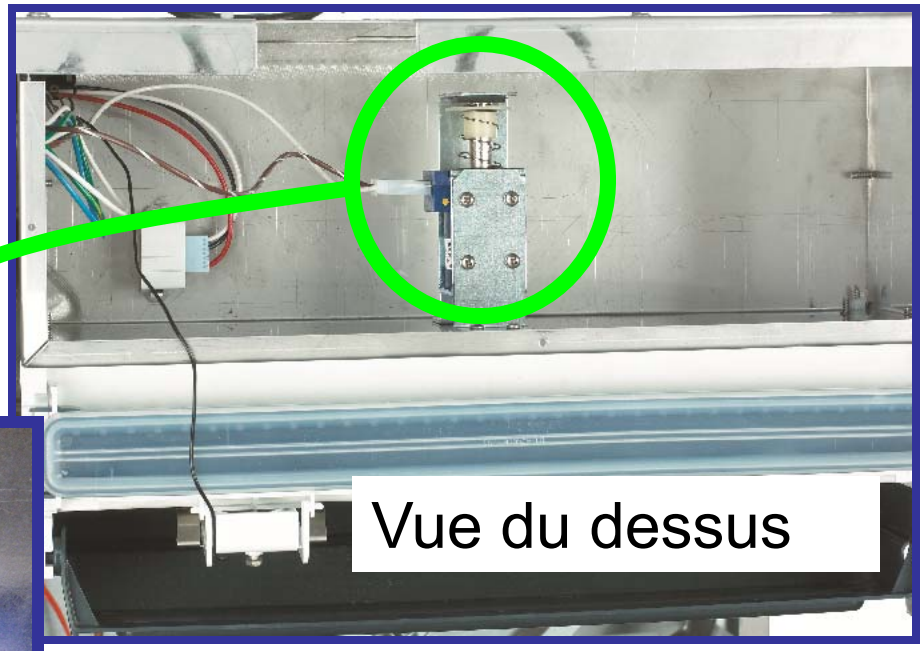
Niveau d'eau

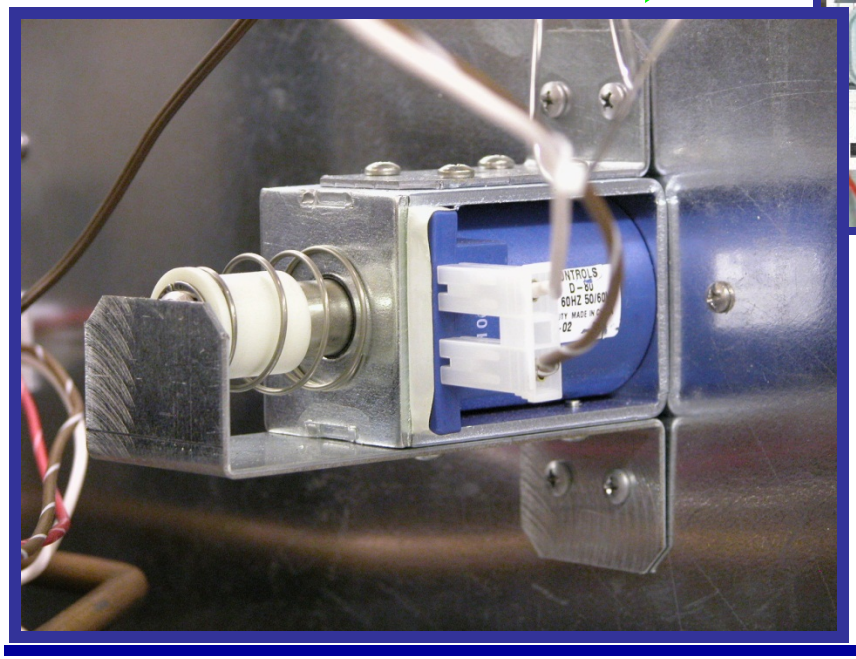
- Contrôlé par le robinet à flotteur
- Le niveau d'eau normal est de 2,5 cm de profondeur du côté gauche du réservoir



Aide à la récolte

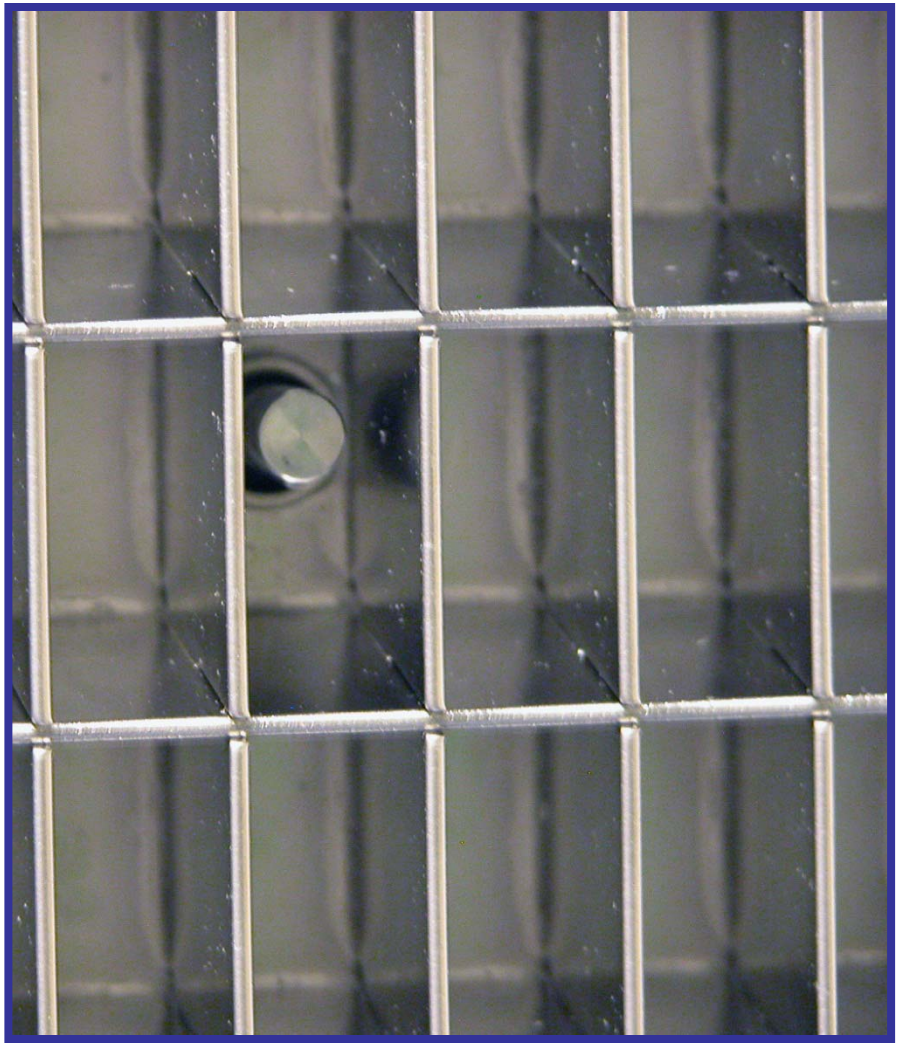
- Le solénoïde est fixé derrière le plateau d'évaporation





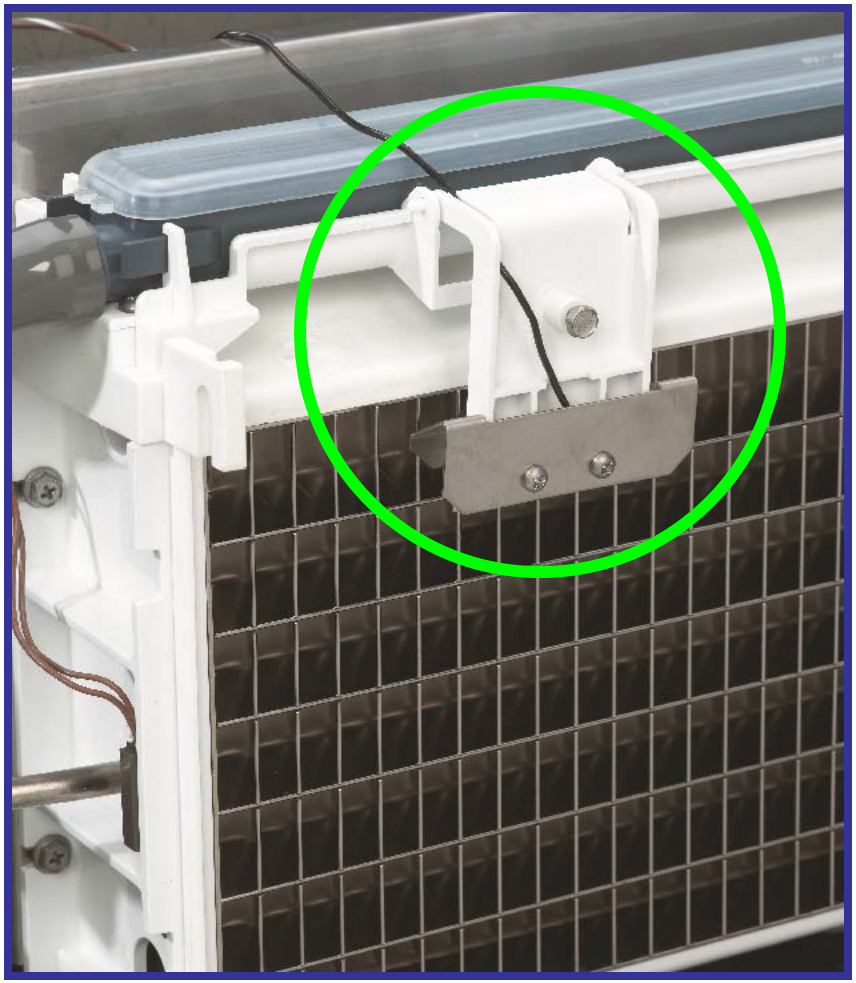
Aide à la récolte

- Embout de la tige de poussoir à l'arrière de la cellule de glaçons
- La tige de poussoir ajoute de la force pour aider au dégagement au cours de la récolte
- La tige ne peut bouger jusqu'à ce que les glaçons soient dégagés

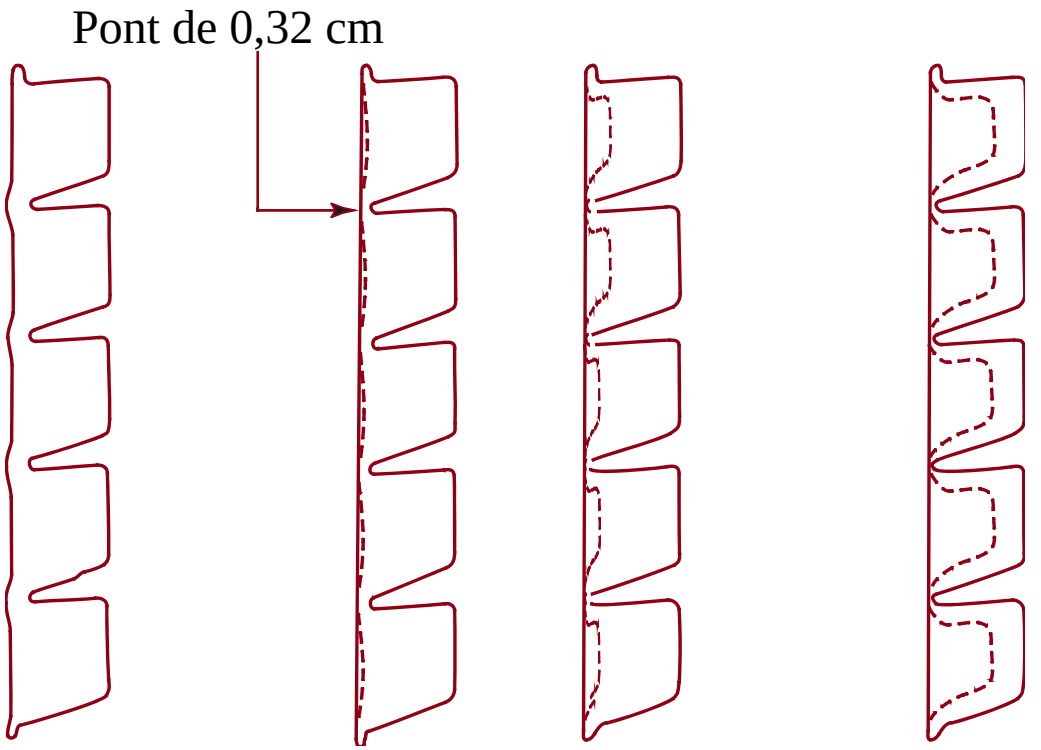


Épaisseur de la glace

- Le capteur de continuité se trouve à l'avant de l'évaporateur
- L'augmentation du volume de glaçons rapproche l'écoulement d'eau du capteur
- Le contact de l'eau déclenche la fin du gel



Pont de glaçe



Trop gros

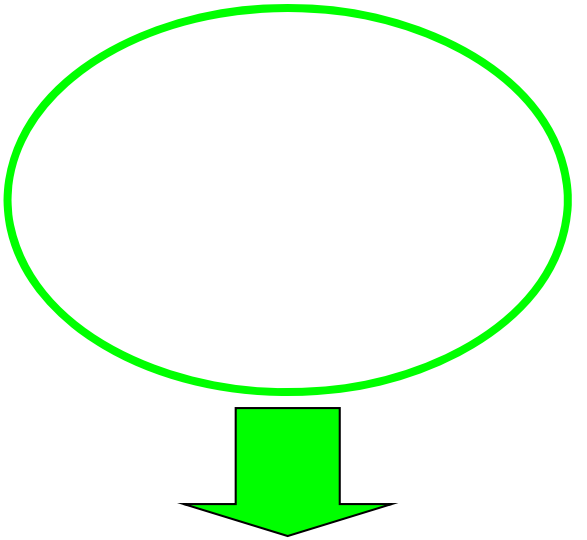
Bonne grosseur, la plupart des modèles

Bonne grosseur, cube moyen

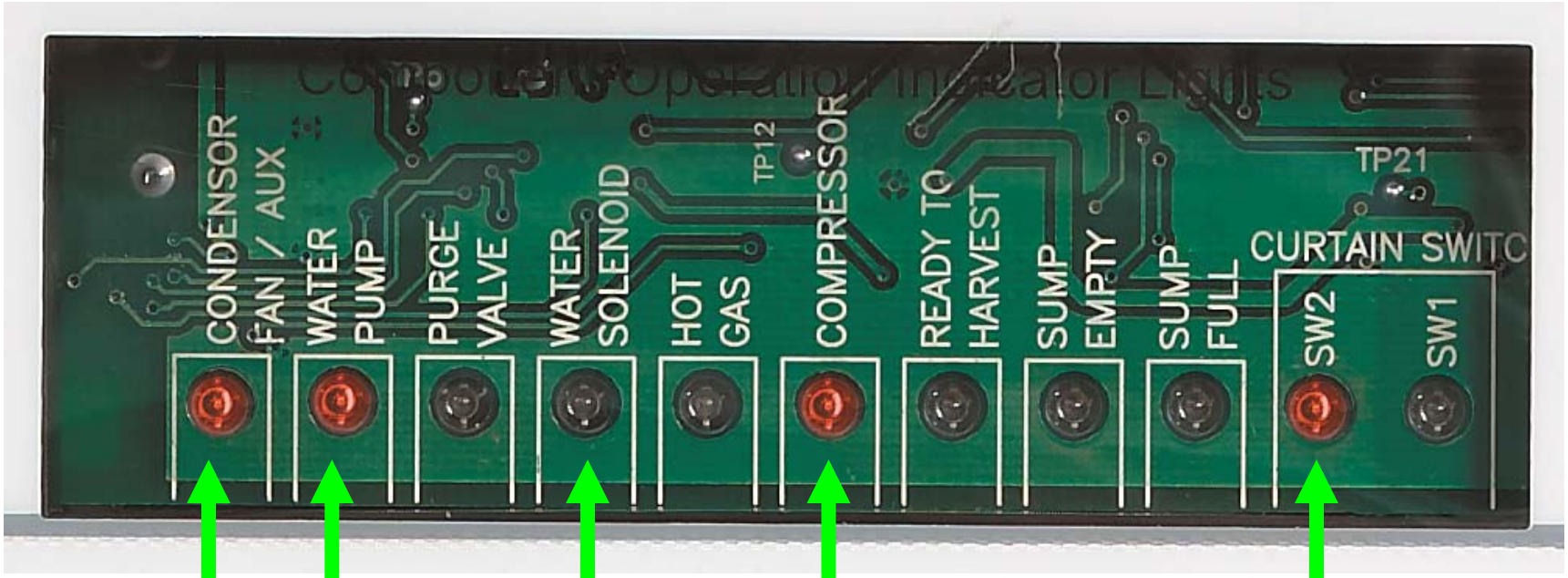
Trop petit

Indicateurs lumineux du composant du contrôleur

- Ventilateur de condensateur
- Pompe à eau
- Robinet de purge
- Solénoïde d'eau – non utilisé
- Gaz chaud
- Compresseur
- Prêt à récolter
- Puisard vide
- Puisard plein
- SW2
- SW1



Exemple : Cycle de gel

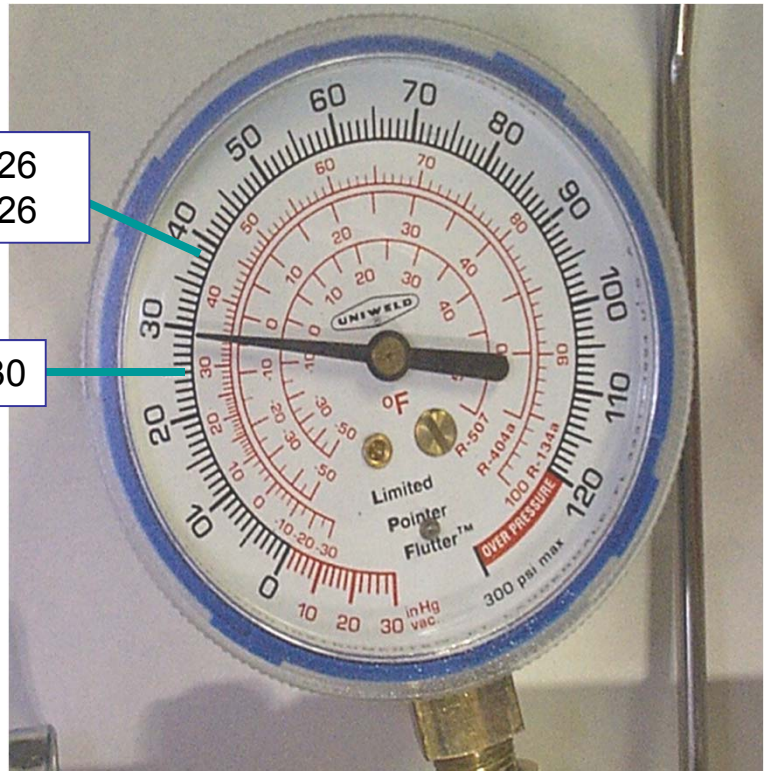


Non utilisé pour ces modèles

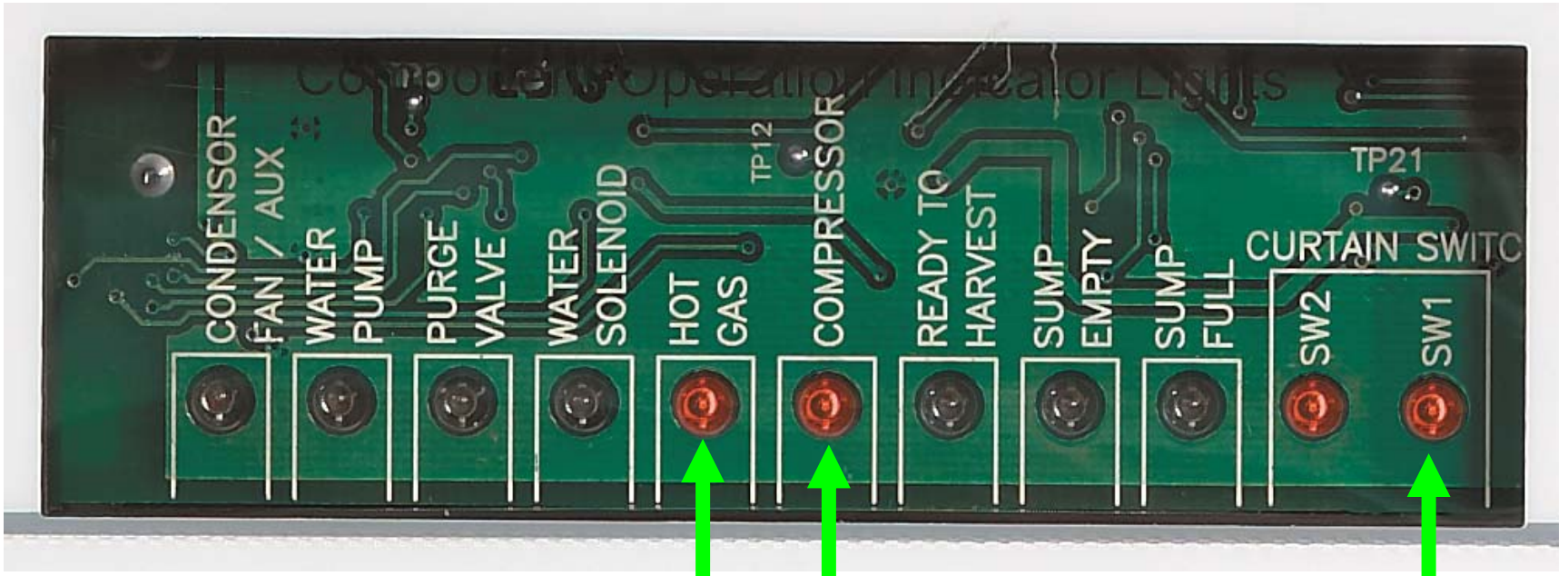
Un indicateur toujours ALLUMÉ

Pressions de système – R-404A

- Fin de la succion du cycle de gel
  - Les plages normales varient selon la capacité et la pression ambiante
    - Le CU1526 et le CU2026 mettent fin au cycle de gel à environ 38 PSIG
    - Le CU3030 met fin au cycle de gel à environ 28 PSIG
      - Sera plus bas à plus basse pression ambiante
      - Sera plus haut à plus haute pression ambiante



Exemple : Cycle de récolte



L'indicateur clignote lorsque le rideau s'ouvre
Demeure ALLUMÉ lorsque le bac est plein

Pressions de système – R-404A

- Succion du cycle de récolte
  - CU1526 et CU2026
    - 100 à 105 PSIG (70/50)
    - 115 à 125 PSIG (90/70)
  - CU3030
    - 85 à 90 PSIG (70/50)
    - 100 à 105 PSIG (90/70)

Niveau de contrôle des glaçons

- Interrupteur de rideau
  - Met fin à la récolte lorsqu'il ouvre
  - Met fin à la production de glaçons lorsqu'il demeure ouvert
    - Pendant 30 secondes
  - Distance de coupure différente des modèles modulaires

Fonctionnement du contrôleur

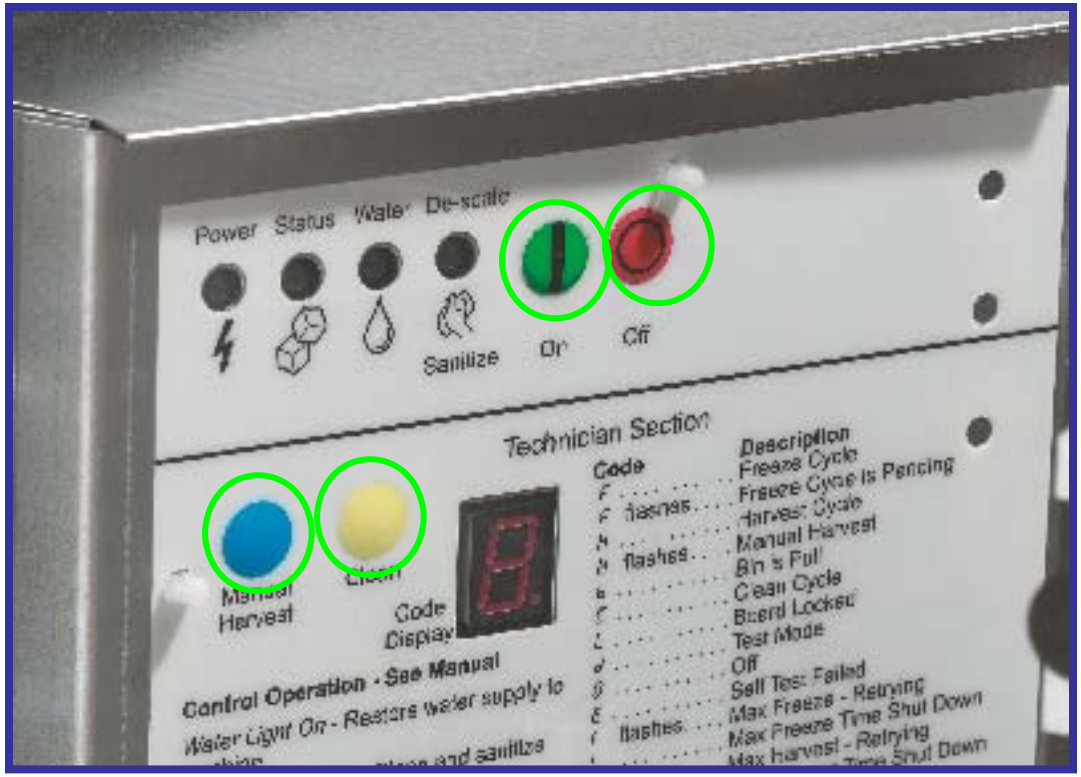
- Indicateurs lumineux
  - Courant
  - État
    - Vert lorsqu'en mode de production de glaçons
  - Eau
    - Normalement arrêté
  - Détartrer
    - Normalement arrêté
    - Le processus de nettoyage est effacé

Afficheur de code du contrôleur

- Codes usuels :
  - **O** = Marche
  - **F** = Geler
  - **H** = Récolter
  - **b** = Bac plein
  - **1** = Cycle de gel long
  - **2** = Récolte longue
  - **3** = Remplissage d'eau long
  - **8** = Cycle de gel court

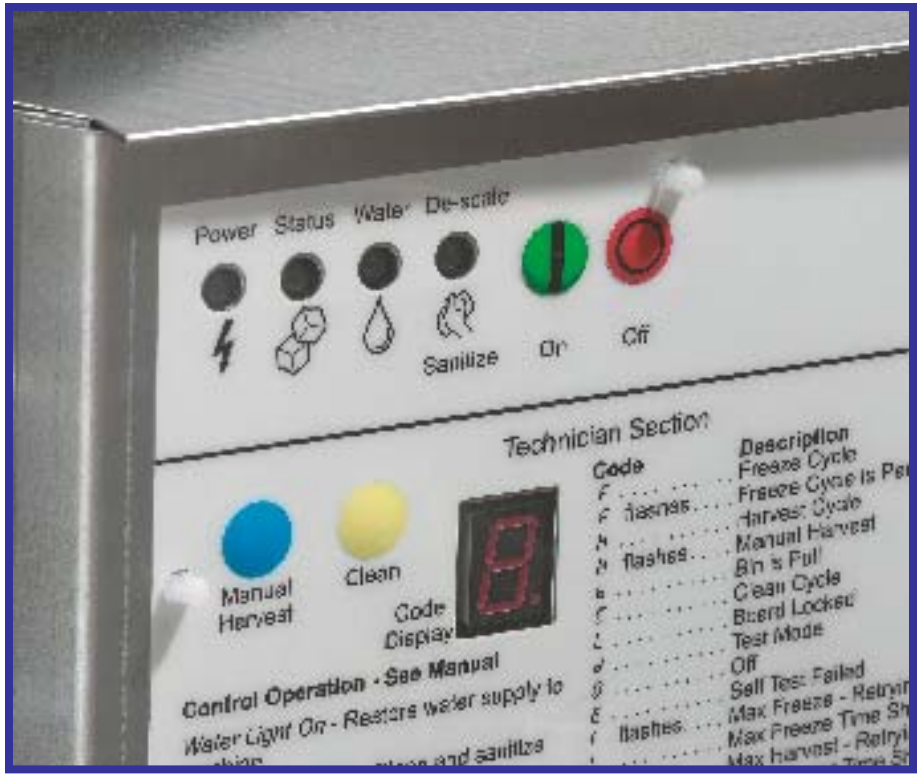
Interrupteurs de contrôleur

- Marche
- Arrêt
- Récolte manuelle
- Nettoyer



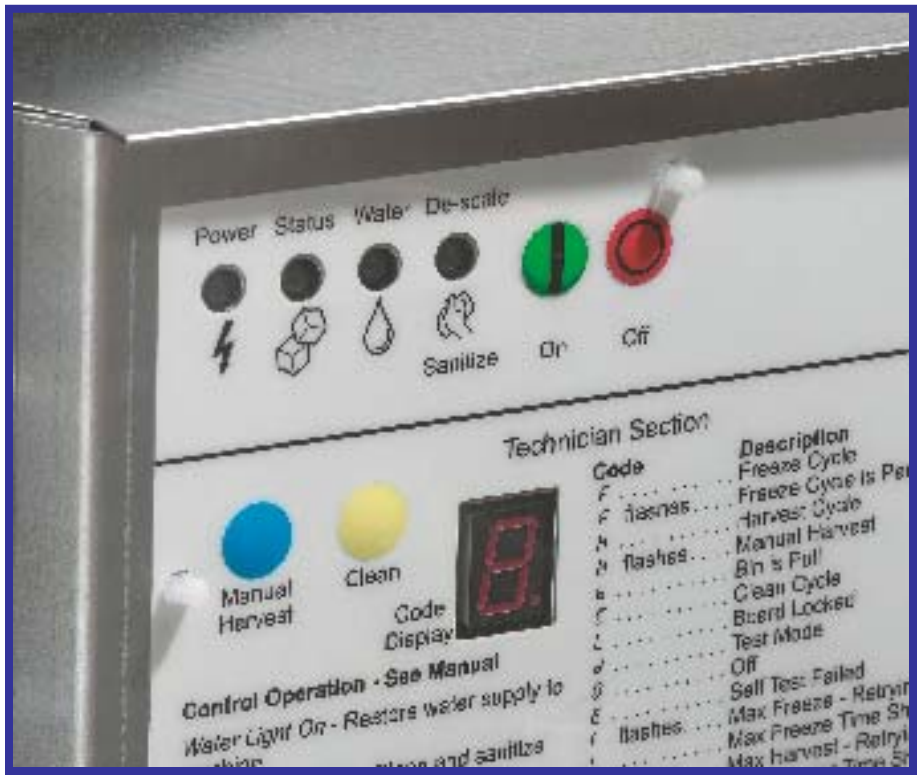
Processus du bouton du contrôleur

- Réinitialisation
  - Appuyer et relâcher Arrêt, appuyer et relâcher Marche



Processus du bouton du contrôleur

- Rappeler le code de diagnostic
  - Appuyer et relâcher Arrêt pour arrêter l'appareil
  - Appuyer et relâcher Arrêt de nouveau jusqu'à ce que le code affiché change
  - Appuyer et relâcher le bouton Récolte afin de parcourir les 10 codes de diagnostics précédents, depuis le plus récent jusqu'au plus ancien



Processus du bouton du contrôleur

- Effacer tous les codes de diagnostic
  - Appuyer et maintenir enfoncé Arrêt pour arrêter l'appareil
  - Appuyer et maintenir enfoncés les boutons Nettoyer et Récolter pendant 3 secondes

Processus du bouton du contrôleur

- Afficher/Changer la purge d'eau
  - Appuyer et maintenir enfoncé Arrêt pour arrêter l'appareil
  - Appuyer et maintenir enfoncé Arrêt de nouveau jusqu'à ce que le code affiché change – le code affiché est le code de purge courant
  - Appuyer et relâcher le bouton Marche pour parcourir jusqu'à un autre réglage – 1 à 5 ou A pour Automatique

Purge automatique WaterSense

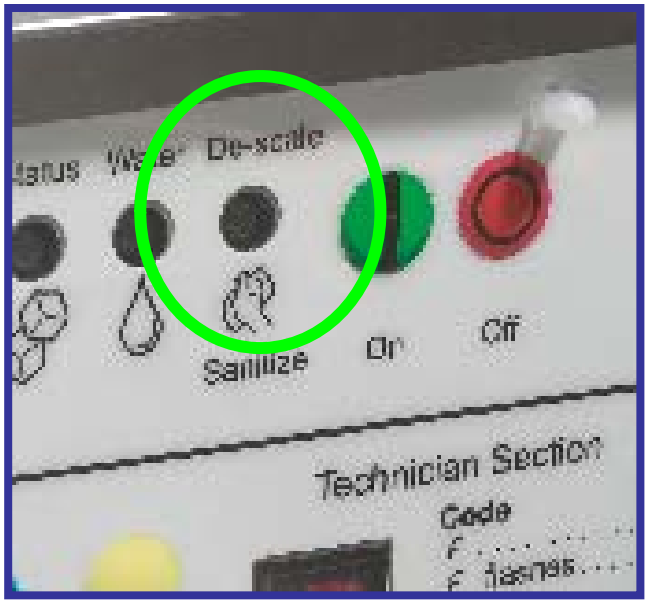
- Le contrôleur mesure la conductivité du réservoir d'eau
- Ajuste la quantité d'eau de purge en fonction des solides dissous dans l'eau
  - L'afficheur indique A si le réglage est à Automatique (réglage d'usine par défaut)
- La purge peut aussi être réglée manuellement
  - 1 est le minimum
  - 5 est le maximum

Maintenance - Filtres à air

- Les modèles CU1526 et CU2026 refroidis à l'air comportent un seul filtre fixé à l'intérieur de la section à fentes du côté gauche
  - Laver à l'eau pour le nettoyer
- Le CU3030 refroidi à l'air comporte le même filtre et en PLUS un filtre sous le châssis
  - Tirer le sous-filtre pour l'enlever
  - Laver les deux à l'eau pour les nettoyer

Maintenance – Circuit d'alimentation en eau

- Détartrer et désinfecter
  - L'indicateur lumineux jaune indique qu'il est temps d'enlever le tartre
    - L'intervalle standard est de 6 mois de temps de fonctionnement
      - Enlever le tartre d'abord
      - Désinfecter ensuite
  - Enlever la section à fentes gauche
  - Récolter les glaçons
  - Arrêter le fonctionnement
  - Appuyer sur le bouton Nettoyer



Enlever le tartre

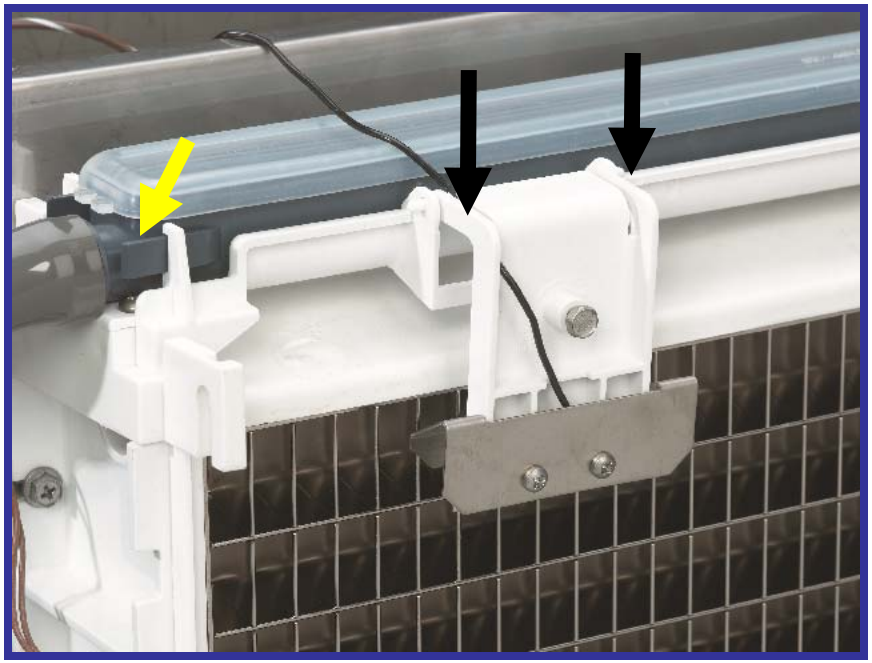
- L'indicateur lumineux Nettoyer clignote
  - Le robinet de purge draine et le robinet à flotteur remplit le réservoir de nouveau
  - Verser 235 ml de détartrant Scotsman Clear 1 dans le réservoir
  - Faire circuler le détartrant au moins 10 minutes, ou aussi longtemps que nécessaire
  - Appuyer sur le bouton Nettoyer de nouveau
  - Lorsque l'indicateur lumineux est allumé de manière constante, le système de commande rincera le réservoir, continuer de rincer pendant 20 minutes, puis appuyer sur Arrêt

Désinfecter

- Après avoir enlevé le tartre, l'indicateur lumineux de détartrage sera éteint et l'appareil peut être désinfecté
  - Mélanger une solution désinfectante
  - Appuyer et MAINTENIR enfoncé le bouton Nettoyer afin de purger le réservoir, et une fois la purge complétée, ajouter le désinfectant
  - Après quelques minutes, appuyer sur Nettoyer de nouveau
  - La commande rincera le système, après 20 minutes appuyer sur Arrêt

ITS et distributeur d'eau

- Enlever la porte
  - Dessus lorsque l'appareil n'est pas encastré
- Enlever le rideau (faire basculer vers le haut et soulever l'extrémité droite)
- Enlever le capteur d'épaisseur de glaçons (écraser et enlever vers le haut à l'endroit indiqué par des flèches noires)
  - Inspecter afin de détecter la présence de tartre
- Enlever de tuyau de la pompe
- Relâcher le distributeur (écraser les loquets) et tirer vers la gauche, puis l'enlever en soulevant de l'appareil
  - Enlever le couvercle, inspecter afin de détecter la présence de tartre

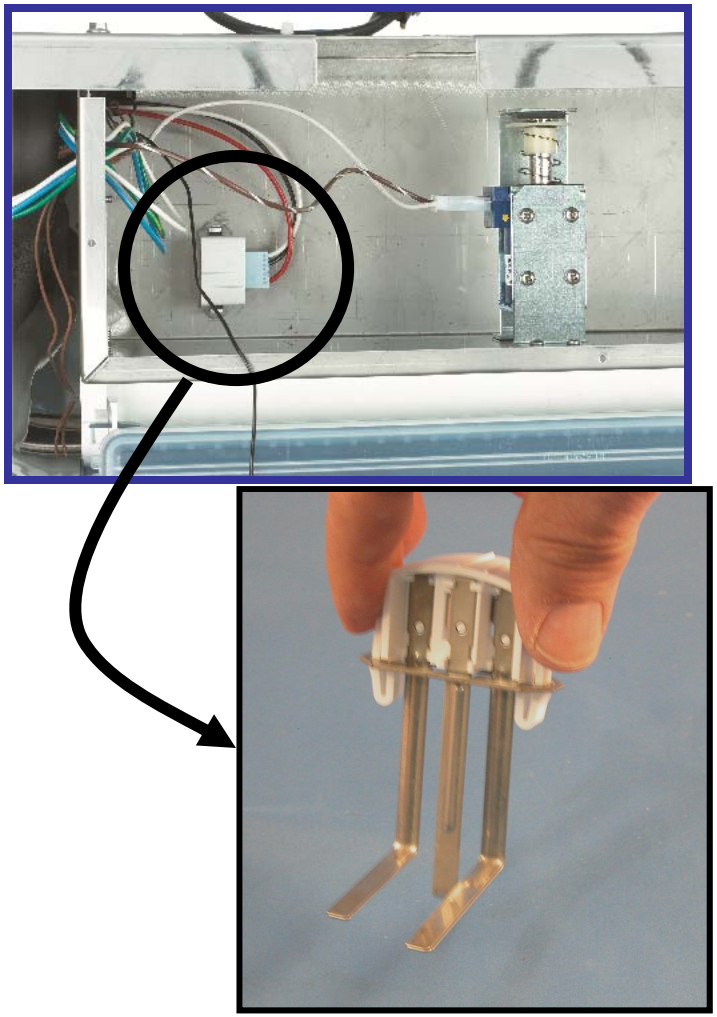


Distributeur d'eau

- Aucune attache
- Désenclencher les loquets, tirer et enlever en soulevant du rail de montage
- Soulever et enlever le couvercle et le rincer à fond

Capteur d'eau

- Capteur d'eau
  - Confirme la présence d'eau dans le réservoir – signale au contrôleur de se fermer lorsqu'ils est sec
  - Capte la qualité de l'eau pour le système d'auto rinçage
- N'est PAS utilisé pour contrôler le niveau de l'eau



Diagnostic d'entretien

- La recette de glaçons :
  - Ajouter de l'**eau** – tout juste la bonne quantité
  - Appliquer une bonne dose d'effet de **réfrigération** afin d'extraire la chaleur de l'eau et dégager les glaçons
  - Utiliser un **système électrique** afin de faire fonctionner et contrôler l'appareil afin de fournir les glaçons de la forme appropriée sur demande
  - Lorsqu'un ingrédient est manquant ou mal équilibré, la performance en souffrira – et vous recevrez un appel!

5 causes d'arrêt du contrôleur

- Dépasse la limite de temps de remplissage de l'eau
  - 5 minutes
- Dépasse la limite de temps de gel maximal
  - 84 minutes
- Dépasse la limite de temps de récolte maximal
  - 3,5 minutes
- Fin du gel déclenché trop tôt
  - Avant 6 minutes depuis le début du cycle de gel
- Température de refoulement trop élevée
  - Dépasse 120 degrés C.

Réaction du contrôleur

- Dépasse le temps de remplissage de l'eau
  - Se met à l'arrêt, revérifie toutes les 20 minutes
- Dépasse le temps de gel maximal
  - Complète la récolte, essaie un autre cycle
- Dépasse le temps de récolte maximal
  - Se met à l'arrêt, redémarre après 50 minutes
- Fin du gel déclenché trop tôt
  - Complète le temps de récolte, essaie un autre cycle.
- La température de décharge dépasse 120 degrés C.
  - Mise à l'arrêt immédiate

Redémarrage automatique du contrôleur

- Après une cause de diagnostic
  - Essaie de nouveau 2 fois et après un 3e échec, l'appareil doit être réinitialisé manuellement
- Après une interruption d'eau
  - Redémarrera toutes les 20 minutes
- Après une coupure de courant
  - Effectue une récolte minutée (3 minutes)

Processus de diagnostic - Exemple

- Aucune plainte sur les glaçons
  - Vérifier le code de diagnostic
    - Comment?
  - Code 1 : Cycle de gel maximal
    - Qu'est-ce qui peut causer que le cycle de gel soit trop long?
    - Quels indices devriez-vous rechercher?
    - Recette de glaçons :
      - Eau
      - Réfrigération
      - Contrôle

Diagnostic - Réfrigération

- Temps de récolte maximal dépassé
  - La limite est de 3,5 minutes – 210 secondes
  - Le cycle typique est beaucoup plus court
    - 30 à 80 secondes
  - Une récolte courte pourrait être causée par?

Processus de diagnostic - Exemple

- Aucune plainte sur les glaçons
  - Vérifier le code de diagnostic
    - Comment?
  - Code 3 : Remplissage d'eau lent ou inexistant
    - Quel peut en être la cause?
    - Quels indices devriez-vous rechercher?

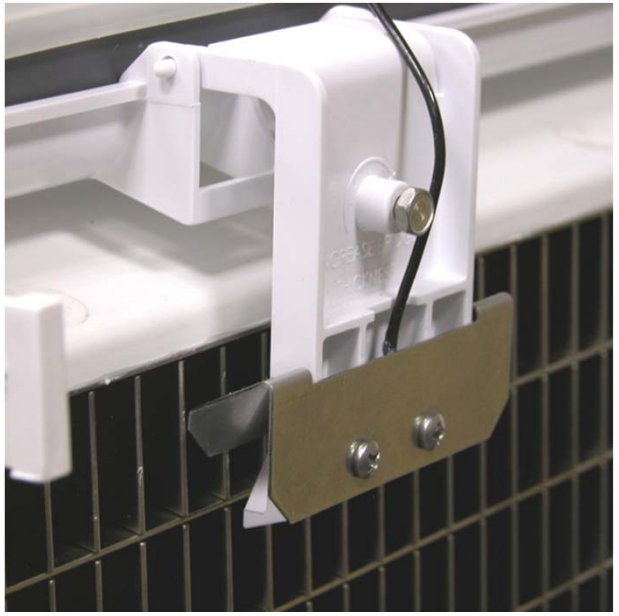
Diagnostic – Mode d'essai

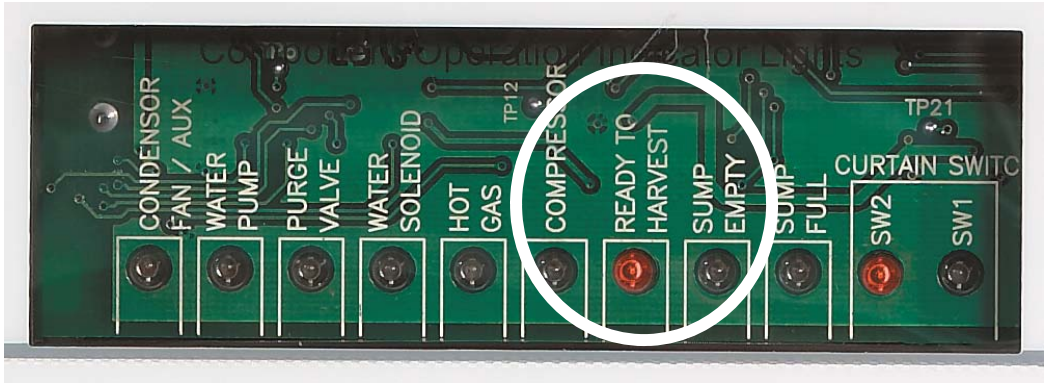
- Appuyer et MAINTENIR Arrêt pendant 3 secondes, puis relâcher
  - Appuyer et MAINTENIR Nettoyer pendant 3 secondes
    - Le contrôleur effectuera une séquence programmée de mise en marche et de mise à l'arrêt des composants.
      - Les indicateurs lumineux des composants s'allumeront ainsi que la charge

        >> Le moteur du ventilateur est une exception, le contrôle de la pression de ventilateur maintiendra le moteur de ventilateur à l'arrêt.
      - Si l'indicateur lumineux est à Marche et que la charge ne l'est pas, il faut procéder à une vérification plus approfondie du moteur ou de la bobine de solénoïde.
      - Si les indicateurs lumineux correspondent tous à l'état de fonctionnement des composants, cela indique qu'il n'y a aucune défectuosité au niveau du contrôleur et des composants.

Diagnostics - Capteurs

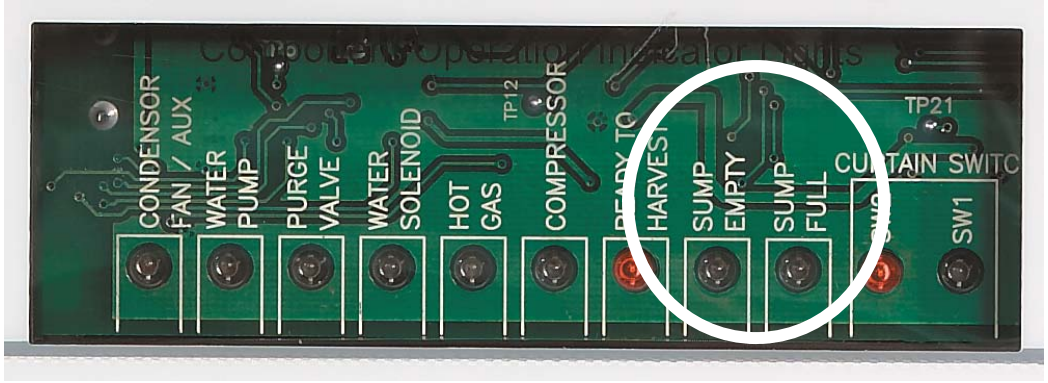
- Capteur d'épaisseur des glaçons
  - Sonde de continuité
  - Vérifier en appliquant la pointe de métal terre sur l'appareil et en observant l'indicateur lumineux Prêt à récolter





Manque d'eau

- L'eau – fait partie de la recette
  - L'indicateur lumineux Puisard vide pourrait être allumé
  - Alimentation restreinte ou fermée
    - Filtres à eau obstrués?
  - Le robinet à flotteur ne fonctionne pas

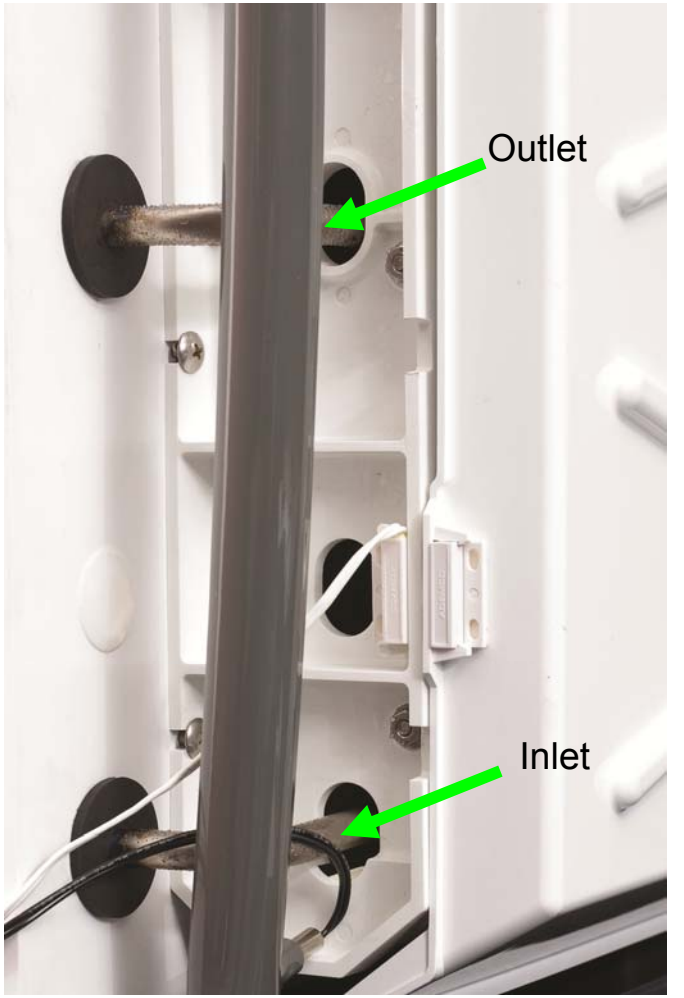


Processus de diagnostic - Exemple

- Aucune plainte sur les glaçons
  - Vérifier le code de diagnostic
    - Comment?
  - Code 4 : Température de refoulement élevée
    - Quel peut en être la cause?
    - Quels indices devriez-vous rechercher?

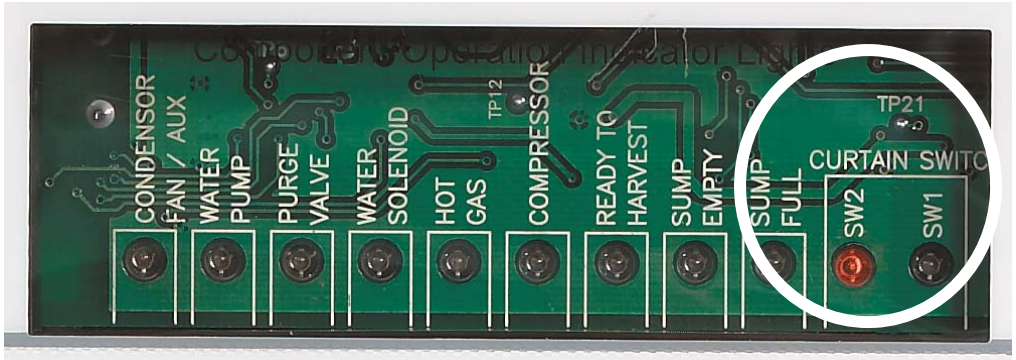
Notes sur l'entretien : Charge de réfrigérant

- Les machines à glaçons sont chargées de manière critique
- Les symptômes de fuites de réfrigérant sont progressifs – ils changent au fur et à mesure que le réfrigérant perdu augmente
  - La glace est plus mince dans la région d'évaporation près de la sortie du tube
  - Temps de cycle plus longs, tant pour le cycle de gel que le cycle de récolte



Diagnostics – Interrupteur de rideau

- Indicateurs lumineux à Marche lorsque l'interrupteur est Ouvert
  - L'indicateur lumineux de l'interrupteur inutilisé est toujours allumé
- Déplacer le rideau
  - Vérifier si l'indicateur lumineux suit le cycle du mouvement du rideau ou
  - Utiliser l'ohmmètre sur les fils de sortie

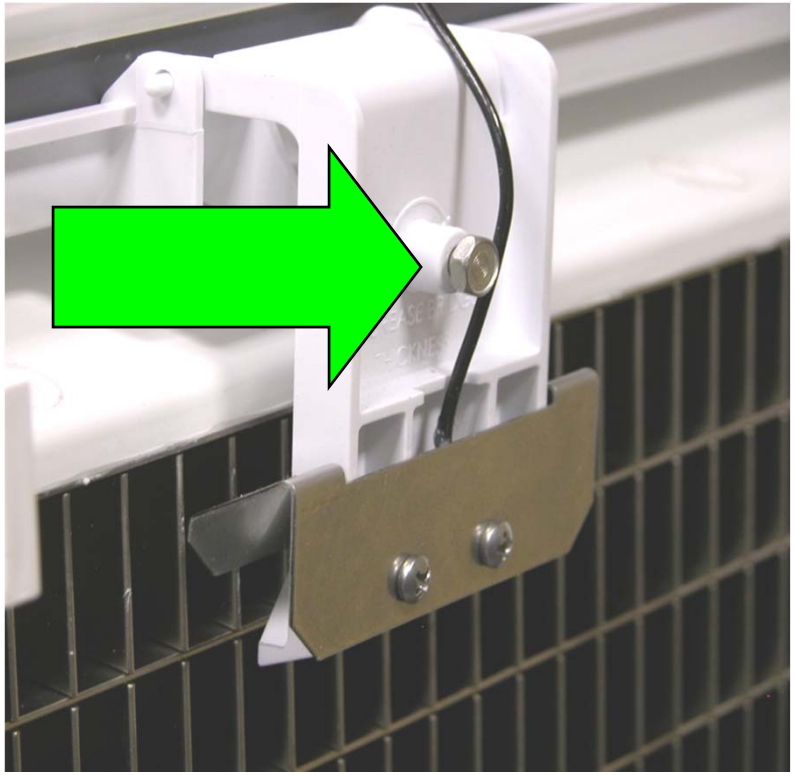


Processus de diagnostic - Exemple

- Aucune plainte sur les glaçons
  - Vérifier le code de diagnostic
    - Comment?
  - Code 8 : Cycle de gel court
    - Quel peut en être la cause?
    - Quels indices devriez-vous rechercher?

Notes sur l'entretien - Réglage de l'épaisseur des glaçons

- La vis de réglage est très sensible
  - Ne la tourner que très peu pour régler l'épaisseur du pont
    - 1/8 de tour est TROP



Notes sur l'entretien - Enlèvement du bac

- Enlever la porte
  - Ouvrir légèrement, soulever à une extrémité, ouvrir plus pour relâcher
- Enlever le dessus
  - Enlever les vis à oreilles sous les bords du dessus
  - Pousser le dessus vers l'arrière et soulever pour enlever

Enlèvement du bac

- Enlever les grilles à l'avant de l'appareil
- Débrancher l'interrupteur
- Enlever les vis à oreilles retenant le bac au châssis
  - Vous trouverez une vis à l'intérieur du bac – près de la pompe
  - Deux sous le bac
- Enlever tuyau d'évacuation du bac

Enlèvement du bac

- Faire glisser le bac vers l'avant et le retirer du châssis

Bac enlevé

- Châssis avec bac enlevé
- Accès au
  - Compresseur
  - Contrôleur
  - Moteurs de ventilateurs
  - Robinet de purge
  - Robinet de gaz chaud
  - TXV

Zone de l'unité de condensation

Commande de pression du moteur de ventilateur
CI - 240
CO – 190

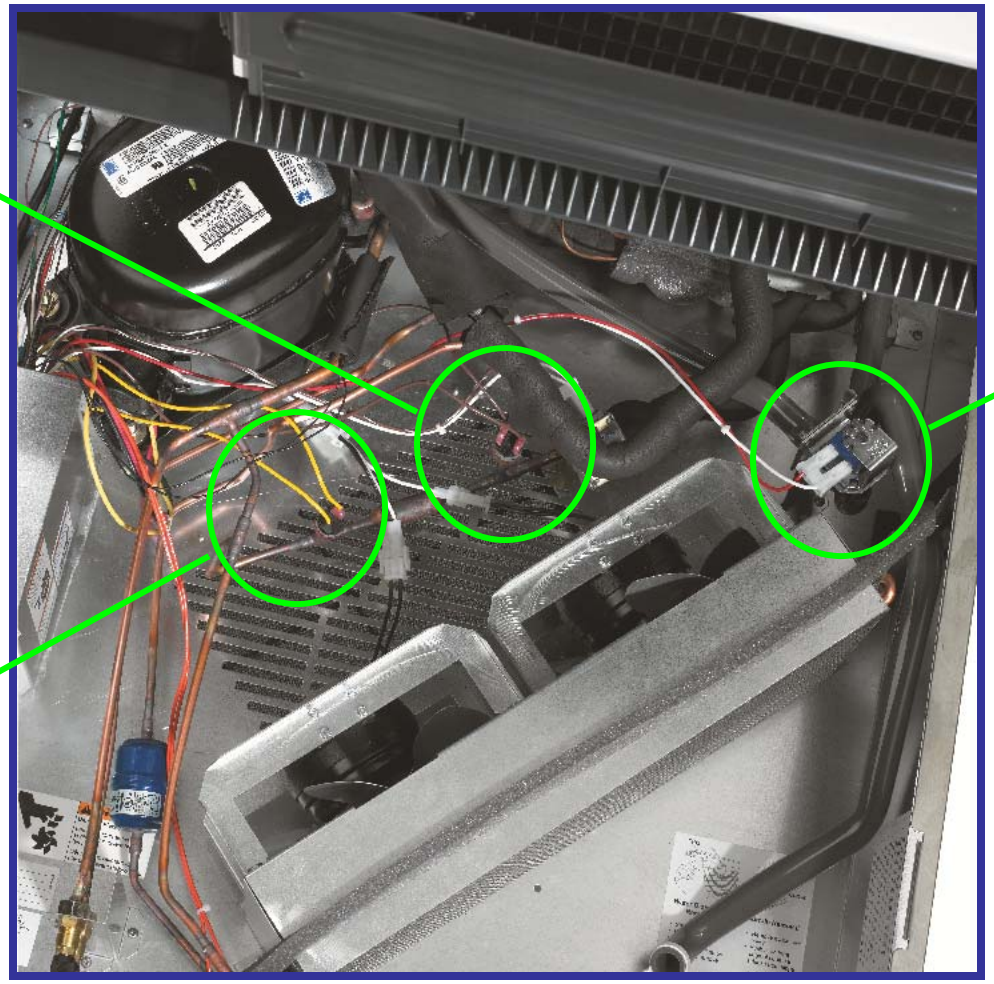
Coupure à haute pression

AC CO – 500

CI – 390

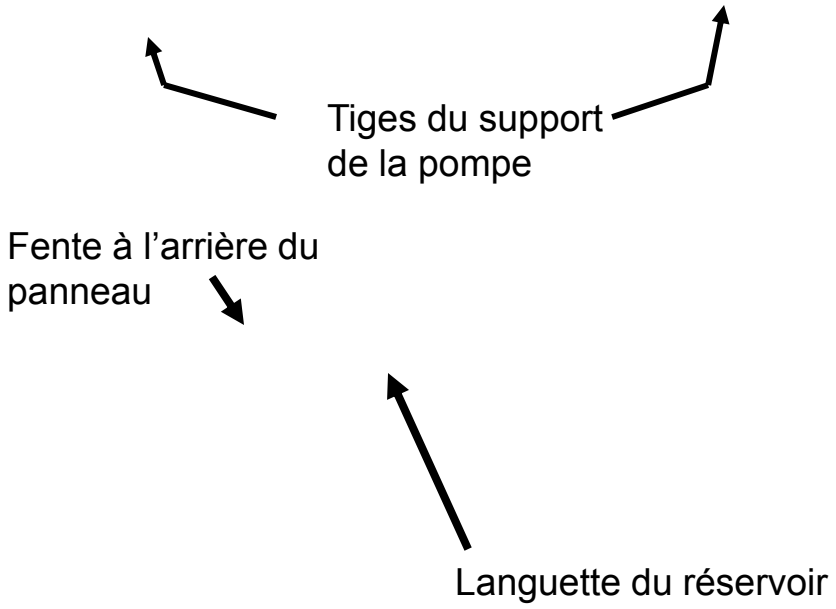
WC CO – 400

CI – 300

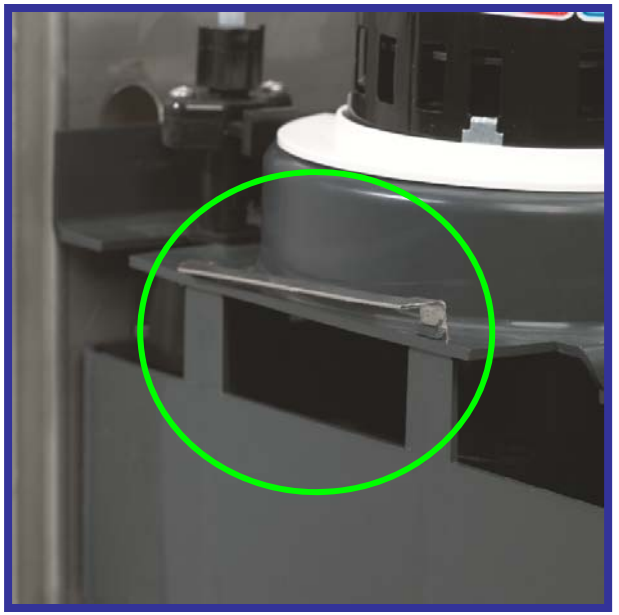


Robinet de purge

Support de la pompe et attache du réservoir



Vue du panneau arrière



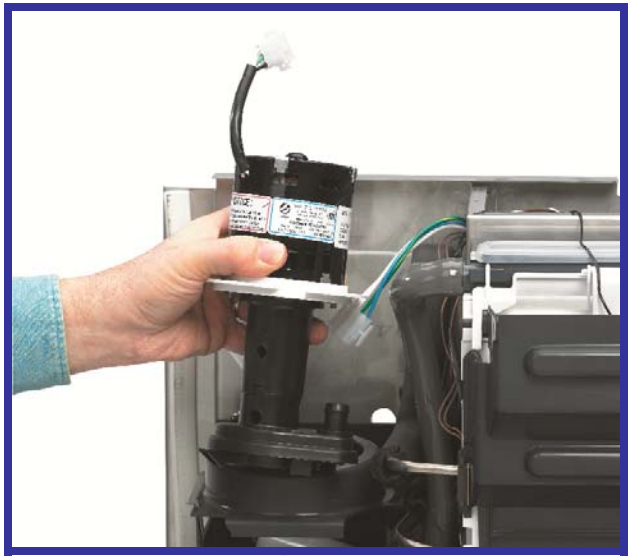
CU3030 Réservoir
Enlever la bride métallique afin de libérer les languettes du support de la pompe

Entretien de la pompe et du robinet à flotteur – CU1526 et CU2026

- Le robinet à flotteur est fixé au support de la pompe
  - Couper l'eau à l'appareil
  - Enlever le dessus
  - Enlever les vis de montage du réservoir, baisser le puisard
  - Enlever la pompe à eau
    - Débrancher le tuyau flexible et les connexions électriques
    - Tourner dans le sens antihoraire et enlever la pompe en la soulevant
  - Soulever le support de la pompe et le robinet à flotteur et les enlever de l'appareil

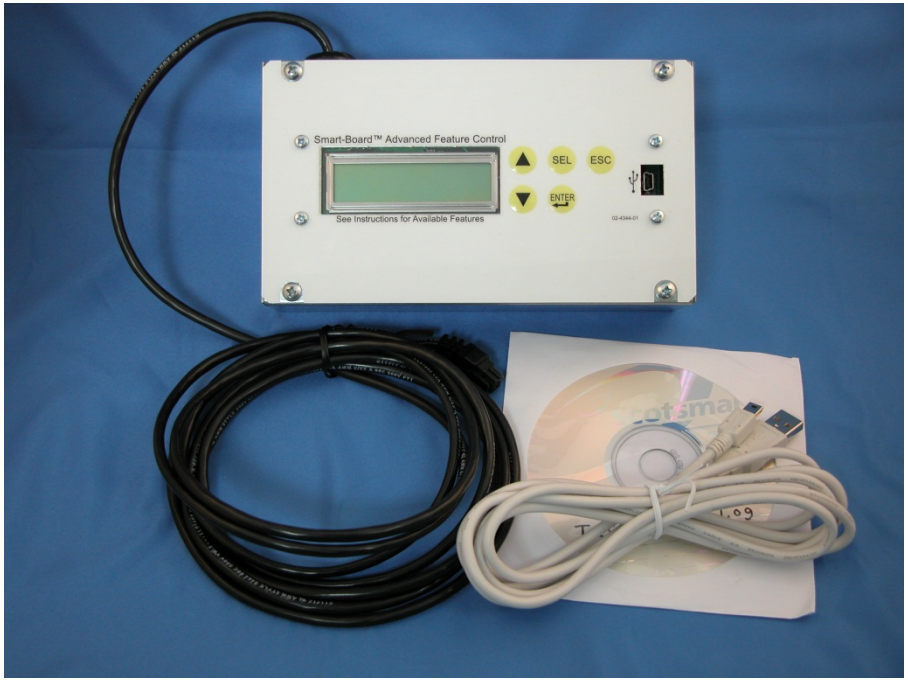
Entretien de la pompe et du robinet à flotteur - CU3030

- Le robinet à flotteur est fixé au support de la pompe
- Enlever la pompe
  - Débrancher le tuyau flexible et les connexions électriques
  - Tourner dans le sens antihoraire et enlever la pompe de l'appareil en la soulevant
- Débrancher le réservoir du support de la pompe, soulever le support et l'enlever de l'appareil



Options de contrôle

- Le Smart-Board ne peut être installé sur les modèles de Prodigy sous-comptoir
  - TPDL1 peut y être branché
  - Smart Lock peut y être fixé



Résumé

- CU1526, CU2026 et CU3030
  - Tous les modèles peuvent être encastrés
  - Tous les modèles utilisent le même évaporateur
  - Tous les modèles utilisent la même pompe à eau
  - Tous les modèles utilisent le même contrôleur – partagé par tous les modèles Prodigy
  - Tous les modèles utilisent le même capteur d'épaisseur de glaçons
  - Tous les modèles utilisent le même interrupteur de rideau
  - Tous les modèles utilisent le même robinet à flotteur