



Posted Project Day 1 / Projet Publie Jour 2

Industrial Control / Contrôle Industriel

POST-SECONDARY / POSTSECONDAIRE

1 General description/Contextualization

Description générale/Contextualisation

The automation of the electromechanical equipment for this bath pasteurization process follows a relatively straightforward sequence. The goal is to pasteurize beer by heating it to a specified temperature for a defined duration. The higher the temperature of the pasteurizing water, the shorter the time required to achieve the necessary Pasteurization Units (P.U.).

L'automatisation des équipements électromécaniques associés à ce procédé de pasteurisation par bain suit une séquence relativement simple. L'objectif est de pasteuriser la bière en la chauffant à une température spécifiée pendant une durée définie. Plus la température de l'eau de pasteurisation est élevée, plus le temps nécessaire pour atteindre les unités de pasteurisation (U.P.) est court

Once the beer has been pasteurized in the hot bath, it moves into a chiller tank. This step rapidly lowers the product's temperature to prevent over-pasteurization and preserve its flavour profile. After chilling, the beer undergoes a drying stage to remove any residual moisture, and then it is packaged and shipped to customers.

Une fois la bière pasteurisée dans le bain chaud, elle est transférée dans un réservoir de refroidissement. Cette étape permet de réduire rapidement la température du produit afin d'éviter une sur-pasteurisation et de préserver son profil aromatique. Après le refroidissement, la bière passe par une étape de séchage pour éliminer toute humidité résiduelle avant de procéder à l'emballage et, finalement, à l'expédition vers les clients.

1.1 Pasteurization Process Processus de pasteurisation

Pasteurizer – **Pasteurisateur**

Chiller – **Refroidisseur**

Dryer – **Séchoir**



1.2 Terminology/ Terminologie

1.2.1 Lit light/ Témoin allumé

When a sequence describes a lit light, it means that the light will be continuously ON.
Lorsqu'une séquence décrit une lumière allumée, cela signifie que la lumière restera continuellement **ALLUMÉE**.

1.2.2 Short Tone/Flashing Light/ Ton court / Lumière clignotante

When a sequence describes a short tone flashing light, it means that the light will be cycling continuously ON for 0.25 sec and OFF for 0.25 sec.
Lorsqu'une séquence décrit un ton court d'une lumière clignotante, cela signifie que la lumière alternera continuellement **ALLUMÉE** pendant 0,25 s et **ÉTEINTE** pendant 0,25 s.

1.2.3 Medium Tone/Flashing Light / Ton moyen / Lumière clignotante

When the sequence describes a medium tone flashing light, it means that the light will be cycling continuously ON for 0.5 sec and OFF for 0.5 sec.
Lorsqu'une séquence décrit un ton moyen d'une lumière clignotante, cela signifie que la lumière alternera continuellement **ALLUMÉE** pendant 0,5 s et **ÉTEINTE** pendant 0,5 s.

1.2.4 Long Tone/Flashing Light / Ton long / Lumière clignotante

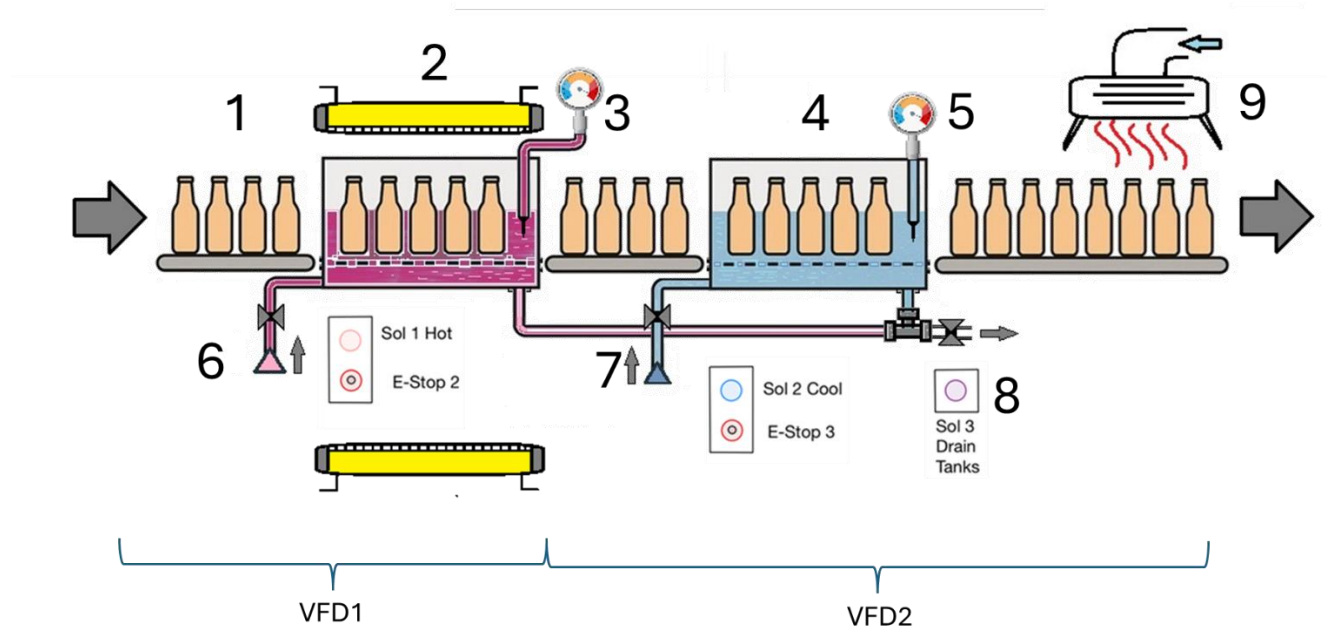
When the sequence describes a long tone flashing light, it means that the light will be cycling continuously ON for 1 sec and OFF for 1 sec.
Lorsqu'une séquence décrit un ton long d'une lumière clignotante, cela signifie que la lumière alternera continuellement **ALLUMÉE** pendant 1 s et **ÉTEINTE** pendant 1 s.

1.2.5 Toggle / Basculement (Toggle)

When the description uses the term 'Toggle', the item being toggled will change state with each successive action. i.e. Pressing Start/Jog once will turn an item on, pressing it again will turn that item off.
Lorsque la description utilise le terme basculement, l'élément basculé changera d'état à chaque action successive. Par exemple : appuyer une fois sur Start/Jog allumera un élément, appuyer à nouveau l'éteindra.

1.3 System Diagram

Diagramme de processus



Simplified Bath Pasteurizing

Diagramme simplifié de la pasteurisation par bain

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Pasteurizer Section VFD1 | Section du pasteurisateur VFD1 |
| 2. Safety Light Curtain | Rideau lumineux de sécurité |
| 3. Pasteurizer Temperature | Température du pasteurisateur |
| 4. Chiller Section VFD2 | Section du refroidisseur VFD2 |
| 5. Chiller Temperature | Température du refroidisseur |
| 6. Hot Water Infeed Solenoid | Électrovanne d'alimentation en eau chaude |
| 7. Cold Water Infeed Solenoid | Électrovanne d'alimentation en eau froide |
| 8. System Drain Solenoid | Électrovanne de vidange du système |
| 9. Bottle Dryer | Séchoir à bouteilles |

1.4 Function of process equipment Fonction des équipements du processus

This section describes the function of each component used in the process.
Cette section résume la fonction de chacun des composants utilisés dans ce processus.

1.4.1. Tower stack lights and Buzzer (L1, L2, L3, Bz). Lampe de tour lumineuses et Buzzer (L1, L2, L3, Bz).

- Red Stack Light (L3)
Indicates that the system is in E-Stop.
- Lampe de tour rouge (L3)
Indique que le système est en mode Arrêt d'urgence (E-Stop).
- Amber Stack Light (L2)
Indicates that the system is in Manual Mode or there is a Drive Fault.
- Lampe de tour ambre (L2)
Indique que le système est en mode manuel ou qu'il y a un défaut de variateur.
- Green Stack Light (L1)
Indicates that the system is in Run Mode
- Lampe de tour verte (L1)
Indique que le système est en mode fonctionnement (Run Mode).
- Stack Buzzer (BZ)
Provides various audible signals to the process operator.
- Alarme sonore de tour (BZ)
Fournit divers signaux sonores à l'opérateur du procédé.

1.4.2. Red pilot lights (SOL1A and SOL1B). Voyants rouges (SOL1A et SOL1B).

- These pilot lights indicate the status of the hot-water supply solenoid SOL1 for the pasteurization tank. One indicator is located on the panel, while the other is remotely located on the wall.
- Ces voyants indiquent l'état de l'électrovanne d'alimentation en eau chaude SOL1 pour la cuve de pasteurisation. Un indicateur est situé sur le panneau, tandis que l'autre est installé à distance sur le mur.

1.4.3. Blue pilot lights (SOL2A and SOL2B). **Voyants bleus (SOL2A et SOL2B).**

- These pilot lights indicate the status of the cold-water supply solenoid SOL2 for the chiller tank. One indicator is located on the panel, while the other is remotely located on the wall.
- Ces voyants indiquent l'état de l'électrovanne d'alimentation en eau froide SOL2 pour la cuve de refroidissement. Un indicateur est situé sur le panneau, tandis que l'autre est installé à distance sur le mur.

1.4.4. Amber pilot light (SOL3). **Voyant ambre (SOL3).**

- This pilot light indicates the status of the drain solenoid SOL3, used to drain both the pasteurizer and chiller simultaneously. This Light is controlled through the N.C. contacts of control relay R2.
- Ce voyant indique l'état de l'électrovanne de vidange SOL3, utilisée pour vidanger simultanément la cuve de pasteurisation et la cuve de refroidissement. Cette lumière est contrôlée par les contacts N.C. du relais de commande R2.

1.4.5. White pilot light (L8). **Voyant blanc (L8).**

- This pilot light indicates that there is power to the system and is fed from Fuse F4
- Ce voyant indique que le système est alimenté et est connecté au **fusible F4**.

1.4.6. Maintained 2-position selector switch. (SS1_2).
Commutateur à deux positions maintenues (SS1_2)

- The selector switch will be used to select between manual operation (Man) and automatic operation (Auto).
- Le commutateur sera utilisé pour sélectionner entre le mode manuel (Man) et le mode automatique (Auto).

1.4.7. Red Momentary Push button (PB1).
Bouton-poussoir rouge momentané (PB1).

- This push button will be used to stop the process in either automatic or manual mode (in non-emergency conditions).
- Ce bouton sera utilisé pour arrêter le procédé en mode automatique ou manuel (hors conditions d'urgence).

1.4.8. Green Momentary Push button (PB2).
Bouton-poussoir vert momentané (PB2).

- This push button will be used to start the process in automatic mode, and Jog or activate an aspect of the system when in manual mode.
 - Ce bouton sera utilisé pour démarrer le procédé en mode automatique, et pour effectuer un Marche par-à-coup ou activer un aspect du système en mode manuel.
- 1.4.9. Black Momentary Push button (PB3).
Bouton-poussoir noir momentané (PB3)
- This push button will be used to select a series of functions in order to activate them in manual mode.
 - Ce bouton sera utilisé pour parcourir une série de fonctions afin de les activer en mode manuel.
- 1.4.10. Float Switches [Limit switches] (FS1, FS2).
Interrupteurs à flotteur [Interrupteurs de fin de course] (FS1, FS2)
- These switches will be used to control the water levels in the pasteurization and chiller tanks in conjunction with SOL1 and SOL2.
 - Ces interrupteurs seront utilisés pour contrôler les niveaux d'eau dans les cuves de pasteurisation et de refroidissement en conjonction avec SOL1 et SOL2.
- 1.4.11. Emergency Lock-Stop push-pull buttons (ES1, ES2 and ES3).
Boutons d'arrêt d'urgence à verrouillage (ES1, ES2 et ES3)
- These Lock-Stop buttons will work in series with the light curtains to deenergize the Safety Relay (SR) and will deenergize the power to all process outputs.
 - Ces boutons à verrouillage fonctionneront en série avec les rideaux lumineux pour désactiver le relais de sécurité (**SR**) et couper l'alimentation de toutes les sorties du procédé.
- 1.4.13. Dryer Fan Control Relay (R1).
Relais de commande du ventilateur du séchoir (R1)
- Relay R1 controls the 120V supply feeding the dryer fan.
 - Le relais **R1** contrôle l'alimentation 120 V du ventilateur du séchoir.

2 MODE Descriptions/ Descriptions des modes

The system can be in either Manual, Automatic or E-Stop modes. When the system is in Manual or Automatic mode, it can be in one of two states: System Active or System STOP.

Le système peut être en mode Manuel, Automatique ou Arrêt d'urgence (E-Stop). Lorsque le système est en mode Manuel ou Automatique, il peut être dans l'un des deux états suivants : Système actif ou Système arrêté.

2.1. Manual Control/ Contrôle manuel

- In the Manual Control, the operator has direct control over various aspects of the process.
- En mode Contrôle manuel, l'opérateur a un contrôle direct sur divers aspects du procédé.

2.2. Automatic Control/ Contrôle automatique

- In Automatic Control, the system automatically responds to changes within the process and changes in various process inputs.
- En mode Contrôle automatique, le système réagit automatiquement aux changements dans le procédé et aux variations des différentes entrées du procédé.

2.3. System Active Mode/Mode actif du système

- When the system is in ACTIVE mode, the system Start button has been pressed, and the system is considered running, and outputs will change state based on input commands in either Manual Mode or Automatic Mode.
- Lorsque le système est en mode ACTIF, le bouton de démarrage du système a été pressé, le système est considéré comme en marche, et les sorties changeront d'état en fonction des commandes d'entrée, que ce soit en mode Manuel ou Automatique.

2.4. System Stop Mode/Mode arrêt du système

- When the system is in STOP mode, the system is considered to be off in both Manual and Automatic. All outputs should be in their normal positions and unresponsive to any inputs unless the Start button has been pressed. Only the White power indicator (L8) should be lit in STOP mode.
- Lorsque le système est en mode ARRÊT, le système est considéré comme hors fonction, en mode Manuel et Automatique. Toutes les sorties doivent être dans leurs positions normales et ne pas répondre à aucune entrée, sauf

si le bouton de démarrage a été pressé. Seul l'indicateur d'alimentation blanc (L8) doit être allumé en mode ARRÊT

2.5. E-Stop Mode/Mode d'arrêt d'urgence (E-Stop)

- The system should be in E-Stop Mode when powered up.
- The E-Stop Mode will operate in both Active and Stop Modes, in either Automatic or Manual control.
- The system should be in STOP mode after an E-Stop event has occurred and has been cleared.
- Le système doit être en mode Arrêt d'urgence lors de la mise sous tension.
- Le mode Arrêt d'urgence fonctionne à la fois en mode Actif et en mode Arrêt, que ce soit en contrôle Automatique ou Manuel.
- Après un événement d'arrêt d'urgence et sa réinitialisation, le système doit revenir en mode ARRÊT

3 E-Stop System Description/ Description du système d'arrêt d'urgence

The purpose of the safety circuit is to provide the operator with easy access to shut down the system in the event of an emergency and to protect the operator from potential harm from the hot pasteurization tank.

L'objectif du circuit de sécurité est de fournir à l'opérateur un accès facile pour arrêter le système en cas d'urgence et de le protéger contre tout risque potentiel provenant du réservoir de pasteurisation chaud.

Three Lock-Stop E-Stop push-pull buttons are wired in series with the OSSD signal from the receiver of a set of Safety Light Curtains, and together they control the safety circuit, which is monitored by a Safety Relay (SR).

Trois boutons poussoirs Arrêt d'urgence à verrouillage sont câblés en série avec le signal OSSD provenant du récepteur d'un ensemble de rideaux lumineux de sécurité, et ensemble, ils contrôlent le circuit de sécurité, qui est surveillé par un relais de sécurité (SR).

Activating (pushing in) any of the E-Stop buttons or breaking the light barrier of the safety curtains will initiate the E-Stop Mode.

L'activation (enfoncement) de l'un des boutons d'arrêt d'urgence ou la rupture de la barrière lumineuse des rideaux de sécurité déclenchera le mode Arrêt d'urgence.

The safety system contains one yellow Safety Reset button, located on the process wall, and one VFD Fault Reset button, located on the control panel door.

Le système de sécurité comprend un bouton jaune de réinitialisation de sécurité, situé sur le mur du procédé, et un bouton de réinitialisation de défaut du VFD, situé sur la porte du panneau de commande

3.1 E-Stop System/**Système d'arrêt d'urgence**

When the system is in E-Stop Mode, the system will meet the following conditions:

- The Red stack light (L3) will be lit to indicate the system is in E-Stop Mode.
- The stack buzzer (BZ) will long tone to indicate that an active E-Stop Condition exists.
- Amber stack light (L2) will long flash to indicate one or both of the dives have faulted.
- Power will be cut to all outputs via a set of contacts on the safety relay except items located on the light stack.
 - L1, L2, L3 and BZ will continue to have power during an E-Stop event.

Lorsque le système est en mode **Arrêt d'urgence**, il doit respecter les conditions suivantes :

- La **lampe de tour rouge (L3)** sera allumée pour indiquer que le système est en mode Arrêt d'urgence.
- L'alarme sonore **de tour (BZ)** émettra un **signal sonore long** pour indiquer qu'une condition active d'arrêt d'urgence existe.
- La **lampe de tour ambre (L2)** clignotera longuement pour indiquer qu'un ou les deux variateurs sont en défaut.
- L'alimentation sera coupée à toutes les sorties via un jeu de contacts sur le relais de sécurité, sauf pour les éléments situés sur la lampe de tour lumineuse :
 - **L1, L2, L3 et BZ** continueront d'être alimentés pendant un événement d'arrêt d'urgence.

3.2 E-Stop System on Initiating Power Up/**Système d'arrêt d'urgence lors de la mise sous tension**

When the operator first powers the system on, the system should be in E-Stop Mode.

Lorsque l'opérateur met le système sous tension pour la première fois, le système doit être en mode Arrêt d'urgence.

- #### 3.2.1
- In order to place the system in Manual or Automatic Active mode, the Safety System will need to be reset.

Pour placer le système en mode Manuel ou Automatique actif, le système de sécurité doit être réinitialisé

3.3 Resetting the E-Stop System/ Réinitialisation du système d'arrêt d'urgence

Resetting the E-Stop system will follow the following steps in the order they appear below.

La réinitialisation du système d'arrêt d'urgence doit suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre indiqué :

3.3.1 Any initiating action must be cleared.

Toute action déclenchante doit être corrigée

- Any Lock-stop E-Estop buttons must be reset (pulled out to the N.C. position).
- Any obstruction to the light curtain must be removed.
- The System Safety Reset push button, located on the process wall, must be pressed to reset the safety relay.
 - The buzzer will be silenced after the safety relay has been reset
- After the safety relay has been reset, the drive fault reset button can be pressed, clearing the safety fault on the drives.
 - The amber stack light (L2) will stop flashing long after the drive fault has been cleared.
- Once all faults have been cleared and the safety circuit has been fully reset, the system will be in **STOP Mode**.
- Once the E-Stop Mode has been reset, and the system is in STOP Mode, the operator can now place the system in Manual or Automatic Active Control Mode.
- Tous les boutons Arrêt d'urgence à verrouillage doivent être réinitialisés (tirés vers la position N.C.).
- Toute obstruction au rideau lumineux doit être retirée.
- Le bouton poussoir de réinitialisation du système de sécurité, situé sur le mur du procédé, doit être pressé pour réinitialiser le relais de sécurité.
 - L'alarme sonore sera silencieux après la réinitialisation du relais de sécurité.

- Après la réinitialisation du relais de sécurité, le bouton de réinitialisation de défaut du variateur (VFD) peut être pressé pour effacer le défaut de sécurité sur les variateurs.
 - La lampe de tour ambre (L2) cessera de clignoter longuement une fois le défaut du variateur corrigé.
- Une fois que toutes les anomalies ont été corrigées et que le circuit de sécurité est entièrement réinitialisé, le système sera en mode ARRÊT.
- Une fois le mode Arrêt d'urgence réinitialisé et le système en mode ARRÊT, l'opérateur peut placer le système en mode Manuel ou mode Automatique actif.

4 Manual Control Description/ Description du contrôle manuel

The purpose of the Manual Control is to enable the operator to independently control the major aspects of the system for maintenance and sanitation purposes.

L'objectif du contrôle manuel est de permettre à l'opérateur de contrôler indépendamment les principaux aspects du système à des fins d'entretien et de nettoyage.

4.1 Manual Control/ Contrôle manuel

When the operator turns the selector switch to manual control, the system should be in STOP mode.

Lorsque l'opérateur tourne le sélecteur en mode manuel, le système doit être en mode ARRÊT.

- 4.1.1** In order to place the system in Manual Active mode, press the green Start/Jog pushbutton (PB2).
- Once the manual active mode has been activated, the green stack light (L1) will slowly flash as long as the system remains in active manual mode. The amber stack light (L2) is on.
 - The stack light Buzzer (BZ) will emit three medium buzzes followed by a long buzz to indicate that the system is now in manual mode and is ready for a jog input command.

Pour placer le système en mode manuel actif, appuyer sur le bouton-poussoir vert Démarrage/Marche par-à-coup (PB2).

- Une fois le mode manuel actif activé, la lampe de tour verte (L1) clignotera lentement tant que le système reste en mode manuel actif. La lampe de tour ambre (L2) sera allumée.
- L'alarme sonore de tour (BZ) émettra trois signaux sonores moyens suivis d'un signal long pour indiquer que le système est maintenant en mode manuel et prêt à recevoir une commande de marche par-à-coup.

4.1.2 The Jog Select button (PB3) allows the operator to cycle through five different aspects of the process. In order, they are SOL3, VFD1, VFD2, SOL1 and SOL2. The Start/Jog push button (PB2) toggles the state of the selected aspect on and off. If the operator moves on from one aspect to the next, the state of the previous aspect is maintained.

The system will remain in manual control until the red Stop push button (PB1) is pressed.

Le bouton sélecteur de marche par-à-coup (PB3) permet à l'opérateur de parcourir cinq aspects différents du processus. Dans l'ordre, il s'agit de SOL3, VFD1, VFD2, SOL1 et SOL2. Le bouton-poussoir de démarrage/marche par-à-coup (PB2) active ou désactive l'aspect sélectionné. Si l'opérateur passe d'un aspect à l'autre, l'état de l'aspect précédent est conservé.

Le système reste en mode manuel jusqu'à ce que le bouton-poussoir rouge d'arrêt (PB1) soit enfoncé.

- Pressing the black Jog Select push button (PB3) activates the **first process item**, the drain Solenoid SOL3. The amber stack light (L2) and the Stack light buzzer (BZ) will alternate on and off for ½ second, repeating every 2 seconds, to indicate that the first process item has been selected. Toggling the Start/Jog button (PB2) will open and close the N.O. Drain solenoid through R2.

Appuyer sur le bouton-poussoir noir sélection marche par-à-coup (PB3) active le premier élément de traitement, l'électrovanne de vidange SOL3. Le voyant de tour ambre (L2) et l'alarme sonore de tour correspondant (BZ) clignotent alternativement pendant une demi-seconde, toutes les 2 secondes, pour indiquer la sélection du premier élément de traitement. Actionner le bouton Démarrage/Marche par-à-coup (PB2) permet d'ouvrir et de fermer l'électrovanne de vidange N.O. via R2.

- Pressing the Black Jog select push button (PB3) a **second time** activates the second step process item, VFD1. The amber stack light (L2) and the Stack light buzzer (BZ) will alternate between two medium flashes/pulses and off for 2 seconds to indicate that the second process item has been selected. Toggling the Start/Jog button (PB2) during this time will activate VFD1 at 45Hz, allowing it to be turned on and off.

Appuyer une seconde fois sur le bouton-poussoir de sélection Marche par-à-coup noir (PB3) active la deuxième étape du processus, VFD1. Le lampe de tour ambre (L2) et le signal sonore de la tour (BZ) clignotent alternativement deux fois (deux clignotements moyens) puis s'éteignent pendant 2 secondes pour indiquer la sélection de la deuxième étape du processus. Appuyer sur le bouton Démarrage/Marche par-à-coup (PB2) pendant ce laps de temps active VFD1 à 45 Hz, permettant ainsi de l'allumer et de l'éteindre.

- Pressing the Black Jog select push button (PB3) a **third time** activates the third step process item, VFD2. The amber stack light (L2) and the Stack light buzzer (BZ) will alternate between three medium flashes/pulses and off for 2 seconds to indicate that the third process item has been selected. Toggling the Start/Jog button (PB2) during this time will activate VFD2 at 55Hz, allowing it to be turned on and off.

Appuyer une troisième fois sur le bouton-poussoir de sélection Marche par-à-coup noir (PB3) active la troisième étape du processus, VFD2. La lampe de tour ambre (L2) et l'alarme sonore de tour (BZ) clignotent alternativement trois fois (impulsions moyennes) puis s'éteignent pendant 2 secondes pour indiquer la sélection de la troisième étape. Appuyer sur le bouton Démarrage/Marche par-à-coup (PB2) pendant ce laps de temps active VFD2 à 55 Hz, permettant ainsi de l'allumer et de l'éteindre.

- Pressing the Black Jog select push button (PB3) a **fourth time** activates the fourth step process item, pasteurizer hot water infeed SOL1. The amber stack light (L2) and the Stack light buzzer (BZ) will alternate between four short flashes/pulses and off for 2 seconds to indicate that the fourth process item has been selected. Toggling the Start/Jog button (PB2) during this time will open and close the pasteurizer hot water infeed SOL1.
 - If the operator left the drain solenoid (SOL3) closed, float switch one (FS1) will close the hot water pasteurizer infeed solenoid if activated.

As long as the FS1 is active, the operator can not force open the infeed SOL1. If the operator tries to force the SOL1 open when FS1 is active, the red stack light will be lit, for as long as the operator holds down the Start/Jog button (PB2).

- Appuyer une quatrième fois sur le bouton-poussoir de sélection Marche par-à-coup noir (PB3) active la quatrième étape du processus : l'arrivée d'eau chaude du pasteurisateur SOL1. La lampe de tour ambre (L2) et l'alarme sonore de tour (BZ) clignotent alternativement quatre fois brièvement, puis s'éteignent pendant 2 secondes pour indiquer la sélection de la quatrième étape. Appuyer sur le bouton Démarrage/Marche par-à-coup (PB2) pendant ce laps de temps permet d'ouvrir et de fermer l'arrivée d'eau chaude du pasteurisateur SOL1.
 - Si l'opérateur a laissé l'électrovanne de vidange (SOL3) fermée, le flotteur n° 1 (FS1) fermera l'électrovanne d'arrivée d'eau chaude du pasteurisateur s'il est activé. Tant que FS1 est actif, l'opérateur ne peut pas forcer l'ouverture de l'arrivée d'eau chaude SOL1. Si l'opérateur tente de forcer l'ouverture de SOL1 alors que FS1 est actif, le voyant rouge de la tour s'allumera tant que l'opérateur maintiendra le bouton Démarrage/Marche par-à-coup (PB2) enfoncé.
- Pressing the black Jog Select push button (PB3) a **fifth time** activates the fifth step process item, chiller cold water infeed SOL2. The amber stack light (L2) and the Stack light buzzer (BZ) will alternate between five short flashes/pulses and off for 2 seconds to indicate that the fourth process item has been selected. Toggling the Start/Jog button (PB2) during this time will open and close the cold-water infeed SOL2.
 - If the operator left the drain solenoid (SOL3) closed, then float switch two (FS2) will close the cold-water infeed solenoid (SOL2) if activated. As long as the FS2 is active, the operator can not force open the infeed SOL2. If the operator tries to force the SOL2 open when FS2 is active, the red stack light will be lit, for as long as the operator holds down the Start/Jog button (PB2).

Appuyer une cinquième fois sur le bouton-poussoir noir sélection Marche par-à-coup (PB3) active la cinquième étape du processus : l'arrivée d'eau froide du refroidisseur SOL2. Le voyant orange de la tour (L2) et le signal

sonore (BZ) clignotent alternativement cinq fois brièvement, puis s'éteignent pendant 2 secondes pour indiquer la sélection de la quatrième étape du processus. Appuyer sur le bouton démarrage/Marche par-à-coup (PB2) pendant ce laps de temps permet d'ouvrir et de fermer l'arrivée d'eau froide SOL2.

- o Si l'opérateur a laissé l'électrovanne de vidange (SOL3) fermée, le flotteur n° 2 (FS2) fermera l'électrovanne d'arrivée d'eau froide (SOL2) s'il est activé. Tant que FS2 est actif, l'opérateur ne peut pas forcer l'ouverture de l'arrivée d'eau froide SOL2. Si l'opérateur tente de forcer l'ouverture de SOL2 alors que FS2 est actif, le voyant rouge de la tour s'allume tant que l'opérateur maintient le bouton Démarrage/Marche par-à-coup (PB2) enfoncé.

- Pressing the black Jog Select button (PB3) a sixth time will restart the cycle, returning to the first process item, allowing the operator to cycle through all the steps as required.

Appuyer une sixième fois sur le bouton sélection Marche par-à-coup noir (PB3) redémarrera le cycle, revenant au premier élément du processus, permettant à l'opérateur de parcourir toutes les étapes comme requis.

4.1.3 When the Stop button is pressed, the system enters the manual active shutdown cycle.

Lorsque le bouton d'arrêt est pressé, le système entre dans le cycle d'arrêt manuel actif.

- The green stack light (L1) will still slowly flash, but now in unison with the red stack light (L3) until the system finishes the shutdown cycle.
- The stack light Buzzer (BZ) will emit three medium buzzes followed by a long buzz to indicate that the system is now in the shutdown cycle.
- For the shutdown cycle, drain solenoid SOL3 will open, both VFDs will stop if active, and both infeed solenoids will close if active. The shutdown cycle will run for 5 seconds after both float switches have been released. If neither float switch was activated, then the shutdown cycle will only run for 5 seconds.

- At the end of the shutdown cycle, all three stack lights and the buzzer will emit one long pulse, followed by three short pulses, indicating that the shutdown cycle has ended. At this time, the system will be in **STOP MODE**.
- La lampe de tour verte (L1) continuera de clignoter lentement, mais maintenant en synchronisation avec la lampe rouge (L3) jusqu'à ce que le système termine le cycle d'arrêt.
- L'alarme sonore de tour (BZ) émettra trois signaux sonores moyens suivis d'un signal long pour indiquer que le système est maintenant dans le cycle d'arrêt.
- Pour le cycle d'arrêt : L'électrovanne de vidange SOL3 s'ouvrira, Les deux variateurs (VFD) s'arrêteront s'ils sont actifs, Les deux électrovannes d'alimentation se fermeront si elles sont actives. Le cycle d'arrêt durera 5 secondes après que les deux interrupteurs à flotteur auront été relâchés. Si aucun interrupteur à flotteur n'a été activé, le cycle d'arrêt durera seulement 5 secondes.
- À la fin du cycle d'arrêt, les trois lampes de tour et l'alarme sonore de tour émettront une impulsion longue suivie de trois impulsions courtes, indiquant que le cycle d'arrêt est terminé. À ce moment, le système sera en **mode ARRÊT**

5 Automatic Active Control Start-Up Description/ Description du démarrage en contrôle automatique actif

The purpose of the Automatic Control Start-Up is to keep the operators informed and safe of the various aspects of the system that are starting up automatically.

L'objectif du démarrage en contrôle automatique est de maintenir les opérateurs informés et en sécurité concernant les différents aspects du système qui se mettent en marche automatiquement.

5.1 Automatic Active Control (Auto) Start-Up/ Démarrage en contrôle automatique actif (Auto)

When the operator turns the selector switch to Auto control, the system should be in STOP mode.

Lorsque l'opérateur tourne le sélecteur en mode Auto, le système doit être en mode ARRÊT.

5.1.1 Start Conditions: **Conditions de démarrage:**

- Float Switches FS1 and FS2 should be open, indicating the tanks are empty.
- Temperature sensors T1 and T2 should be at $< 2V$.
- Les interrupteurs à flotteur FS1 et FS2 doivent être ouverts, indiquant que les cuves sont vides.
- Les capteurs de température T1 et T2 doivent être à $< 2V$.

5.1.2 Start-Up Procedure./ **Procédure de démarrage.**

- In order to place the system in Automatic (Auto) Active mode, press the green Start/Jog pushbutton (PB2).
- Once the auto active mode has been initiated, the green stack light (L1) will remain lit as long as the system remains in this mode.
- The stack light Buzzer (BZ) will emit two medium tones followed by a long tone, in unison with L2, to indicate that the system is now in Active Auto mode and the process is about to start.
- Pour placer le système en mode automatique actif (Auto), appuyer sur le bouton-poussoir vert Démarrage/Marche par-à-coup (PB2).
- Une fois le mode automatique actif initié, la lampe de tour verte (L1) restera allumée tant que le système demeure dans ce mode.
L'alarme sonore de tour (BZ) émettra deux signaux sonores moyens suivis d'un signal long, en synchronisation avec L2, pour indiquer que le système est maintenant en mode Auto actif et que le procédé est sur le point de démarrer.

5.1.3 Step 1: Drain Solenoid/ **Étape 1 : Électrovanne de vidange**

- The stack buzzer (BZ) will provide 1 short tone, and the Amber stack light (L2) will flash in unison with the buzzer to indicate Step 1 is in process.
- After a 2-second delay, Drain Solenoid (SOL3) will close.
- L'alarme sonore de tour (BZ) émettra un signal sonore court, et la lampe de tour ambre (L2) clignotera en synchronisation avec le l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 1 est en cours.
- Après un délai de 2 secondes, l'électrovanne de vidange (SOL3) se fermera.

5.1.4 Step 2: Fill Tanks/ **Étape 2 : Remplissage des cuves**

- After step 1, there will be a 2-second delay. After the delay, BZ will provide 2 short tones, and L2 will flash in unison with the buzzer to indicate Step 2 is in process.
- After an additional 2-second delay, infeed solenoids SOL1 and SOL2 will open to start filling the Pasteurizer and Chiller tanks, respectively.
- Float Switch 1 (FS1) controls the hot water infeed solenoid (SOL1) to ensure the pasteurizer tank remains full during the active auto mode.
- Float Switch 2 (FS2) controls the cold-water infeed solenoid (SOL2) to ensure that the chiller tank remains full during the active auto mode.
- If at any point in time during auto active control, if the water level drops below the full mark, the respective solenoid will resupply the tank as needed.
- After both tanks are full, there will be a 2-second delay before going on to the next step in the process.
- Après l'étape 1, il y aura un délai de 2 secondes. Après ce délai, BZ émettra deux signaux sonores courts, et L2 clignotera en synchronisation avec l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 2 est en cours.
- Après un délai supplémentaire de 2 secondes, les électrovannes d'alimentation SOL1 et SOL2 s'ouvriront pour commencer à remplir respectivement la cuve de pasteurisation et la cuve de refroidissement.
- L'interrupteur à flotteur FS1 contrôle l'électrovanne d'alimentation en eau chaude (SOL1) afin de s'assurer que la cuve de pasteurisation reste pleine pendant le mode automatique actif.
- L'interrupteur à flotteur FS2 contrôle l'électrovanne d'alimentation en eau froide (SOL2) afin de s'assurer que la cuve de refroidissement reste pleine pendant le mode automatique actif.
- Si, à tout moment pendant le contrôle automatique actif, le niveau d'eau descend sous le repère de remplissage, l'électrovanne correspondante réalimentera la cuve au besoin.
- Après que les deux cuves sont pleines, il y aura un délai de 2 secondes avant de passer à l'étape suivante du procédé.

5.1.5 Step 3: Start Chiller Motor (VFD2)/ Étape 3 : Démarrage du moteur du refroidisseur (VFD2)

- After the delay at the end of the previous step, BZ will provide 3 short tones, and L2 will flash in unison with the buzzer to indicate Step 3 is in process, followed by a 2-second delay before the next action.
- Once the chiller tank temperature rises above 3 volts, then VFD2 will start at a speed corresponding to the values listed in the table provided below.

- There will be a 5-second delay before moving on to the next step.
- Après le délai à la fin de l'étape précédente, BZ émettra trois signaux sonores courts, et L2 clignotera en synchronisation avec l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 3 est en cours, suivi d'un délai de 2 secondes avant l'action suivante.
- Une fois que la température de la cuve de refroidissement dépasse 3 volts, VFD2 démarrera à une vitesse correspondant aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.
- Il y aura un délai de 5 secondes avant de passer à l'étape suivante.

5.1.6 Step 4: Start Pasteurizer Motor (VFD1)/ Étape 4 : Démarrage du moteur du pasteurisateur (VFD1)

- After the delay at the end of the previous step, BZ will provide 4 short tones, and L2 will flash in unison with the buzzer to indicate Step 4 is in process, followed by a 2-second delay before the next action.
- Once the pasteurizer tank temperature rises above 3 volts, then VFD1 will start at a speed corresponding to the values listed in the table provided below.
- There will be a 5-second delay before moving on to the next step.
- Après le délai à la fin de l'étape précédente, BZ émettra quatre signaux sonores courts, et L2 clignotera en synchronisation avec l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 4 est en cours, suivi d'un délai de 2 secondes avant l'action suivante.
- Une fois que la température de la cuve de pasteurisation dépasse 3 volts, VFD1 démarrera à une vitesse correspondant aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.
- Il y aura un délai de 5 secondes avant de passer à l'étape suivante.

5.1.7 Step 5: Dryer Start/ Étape 5 : Démarrage du séchoir

- After the delay at the end of the previous step, BZ will provide 5 short tones, and L2 will flash in unison with the buzzer to indicate Step 5 is in process, followed by a 2-second delay before the next action.
- The dryer motor will start via control relay R1.
- There will be a 5-second delay after the dryer motor starts.
- Following the delay, the stack light Buzzer (BZ) will emit one long tone followed by two short tones in unison with L2, to indicate that the system has now finished the start-up and is in Active Auto mode.

- Après le délai à la fin de l'étape précédente, BZ émettra cinq signaux sonores courts, et L2 clignotera en synchronisation avec l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 5 est en cours, suivi d'un délai de 2 secondes avant l'action suivante.
- Le moteur du séchoir démarrera via le relais de commande R1.
- Il y aura un délai de 5 secondes après le démarrage du moteur du séchoir.
- Après ce délai, l'alarme sonore de tour (BZ) émettra un signal long suivi de deux signaux courts, en synchronisation avec L2, pour indiquer que le système a terminé le démarrage et est maintenant en mode Auto actif.

6 Automatic Active Control Mode Description/ **Description du mode de contrôle automatique actif**

The purpose of the Automatic Active Control is for the system to operate automatically and independently without the need for operator input. Changes in various initiating devices as the process operates will automatically result in the corresponding changes within the system.

L'objectif du contrôle automatique actif est que le système fonctionne automatiquement et de manière indépendante, sans intervention de l'opérateur. Les changements dans les différents dispositifs déclencheurs, au fur et à mesure que le procédé fonctionne, entraîneront automatiquement les ajustements correspondants dans le système.

6.1 Maintaining Liquid Levels/ **Maintien des niveaux de liquide**

6.1.1 Pasteurization Tank/ **Cuve de refroidissement :**

- As bottles leave the pasteurization tank, residual water on them reduces the tank's water level. To compensate, Float Switch 1 (FS1) automatically maintains the hot water level during active control mode, ensuring the tank stays full, unless the system is compensating for a low pasteurization tank temperature. (See 6.2)
- Lorsque les bouteilles quittent la cuve de pasteurisation, l'eau résiduelle sur celles-ci réduit le niveau d'eau dans la cuve. Pour compenser, l'interrupteur à flotteur FS1 maintient automatiquement le niveau d'eau chaude pendant le mode de contrôle actif, afin de s'assurer que la cuve reste pleine, sauf si le système compense une température basse dans la cuve de pasteurisation. (Voir 6.2)

6.1.2 Chiller Tank:

- Similarly, as bottles leave the chiller tank, the cold-water level drops. Float Switch 2 (FS2) maintains the water level in the chiller tank, unless the system is compensating for a high chiller tank temperature. (See 6.2)
- De même, lorsque les bouteilles quittent la cuve de refroidissement, le niveau d'eau froide diminue. L'interrupteur à flotteur FS2 maintient le niveau d'eau dans la cuve de refroidissement, sauf si le système compense une température élevée dans la cuve de refroidissement. (Voir 6.2)

6.2 Maintaining Pasteurization Unit Levels (P.U.)/ **Maintien des unités de pasteurisation (P.U.)**

6.2.1 Pasteurization Tank/ **Cuve de pasteurisation :**

The product must be exposed to a sufficiently high temperature for a sufficient amount of time to reach the required Pasteurization Units (P.U.), ensuring microbial safety and maintaining shelf life. Over-pasteurization risk: Excessive temperature or prolonged exposure can negatively impact product flavour and quality. Under-pasteurization risk: Insufficient heating or inadequate time may allow bacteria to survive, compromising safety.

Le produit doit être exposé à une température suffisamment élevée pendant une durée suffisante pour atteindre les **unités de pasteurisation (P.U.)** requises, assurant la sécurité microbiologique et la durée de conservation.

- VFD1 controls the speed at which the product passes through the pasteurization tank.
- For simplification of this project, the input voltage of AI0 will represent the pasteurization tank temperature.
- The higher the pasteurization temperature, the faster the product must move through the tank to meet the necessary P.U.
- VFD1 contrôle la vitesse à laquelle le produit traverse la cuve de pasteurisation.
- Pour simplifier ce projet, la tension d'entrée AI0 représentera la température de la cuve de pasteurisation.
- Plus la température de pasteurisation est élevée, plus le produit doit circuler rapidement dans la cuve pour atteindre les P.U. nécessaires.

Temperature Range (AI0) Plage de température (AI0)	Drive Speed Range Plage de vitesse du variateur
3-10V	30 Hz -60Hz

- If at any time during the automatic active control, the pasteurization tank temperature falls below 3V for longer than 5 seconds, then additional hot water will need to be added.
- To add hot water, the system must remove water from the tank. SOL3 will open and remain open for 10 additional seconds after FS1 indicates a low water level; at this point, SOL3 will close.
- After SOL3 closes, infeed SOL1 will open for as long as FS1 calls for hot water, until the tank is full, and the temperature is above 3V.
- Si, à tout moment pendant le contrôle automatique actif, la température de la cuve de pasteurisation descend en dessous de 3 V pendant plus de 5 secondes, il faudra ajouter de l'eau chaude.
- Pour ajouter de l'eau chaude, le système doit d'abord retirer de l'eau de la cuve : SOL3 s'ouvrira et restera ouverte pendant 10 secondes supplémentaires après que FS1 indique un niveau bas, puis SOL3 se fermera.
- Après la fermeture de SOL3, l'électrovanne d'alimentation SOL1 s'ouvrira tant que FS1 demande de l'eau chaude, jusqu'à ce que la cuve soit pleine et que la température dépasse 3 V.

6.2.2 Chiller Tank/ Cuve de refroidissement :

The purpose of the chiller tank is to stop the heated pasteurization process. The product must be exposed to a sufficiently cool temperature for a sufficient amount of time to stop the pasteurization process, ensuring the flavour profile of the product remains intact.

L'objectif de la cuve de refroidissement est d'arrêter le processus de pasteurisation chauffé. Le produit doit être exposé à une température suffisamment basse pendant une durée suffisante pour stopper la pasteurisation, garantissant que le profil de saveur du produit reste intact.

- VFD2 controls the speed at which the product passes through the chiller tank.

- For simplification of this project, the input voltage of AI1 will represent the chiller tank temperature.
- The higher the chiller temperature, the slower the product must move through the tank to ensure the pasteurization process has been stopped.
- **VFD2** contrôle la vitesse à laquelle le produit traverse la cuve de refroidissement.
- Pour simplifier ce projet, la **tension d'entrée AI1** représentera la température de la cuve de refroidissement.
- Plus la température de la cuve de refroidissement est élevée, plus le produit doit circuler lentement dans la cuve pour s'assurer que la pasteurisation est arrêtée.

Temperature Range (AI0) Plage de température (AI0)	Drive Speed Range Plage de vitesse du variateur
2 - 8V	70 Hz - 40Hz

- If at any time during the automatic active control, the chiller tank temperature rises above 9V for longer than 5 seconds, then additional cold water will need to be added.
 - To add cold water, the system must remove water from the tank. SOL3 will open and remain open for 10 additional seconds after FS2 indicates a low water level; at this point, SOL3 will close.
 - Si, à tout moment pendant le contrôle automatique actif, la température de la cuve de refroidissement dépasse 9 V pendant plus de 5 secondes, il faudra ajouter de l'eau froide.
 - Pour ajouter de l'eau froide, le système doit d'abord retirer de l'eau de la cuve : SOL3 s'ouvrira et restera ouverte pendant 10 secondes supplémentaires après que FS2 indique un niveau bas, puis SOL3 se fermera.
- 6.2.3** After SOL3 closes, infeed SOL2 will open for as long as FS2 calls for cold water, until the tank is full, and the temperature is below 8V.

L'électrovanne d'alimentation SOL2 s'ouvrira tant que FS2 demande de l'eau froide, jusqu'à ce que la cuve soit pleine et que la température soit inférieure à 8 V.

6.3 Automatic Active Control Shutdown Description/ Description du cycle d'arrêt en contrôle automatique actif

The purpose of the automatic active control shutdown sequence is to allow the product to clear the system and leave it in a safe, stopped mode.

L'objectif du cycle d'arrêt en contrôle automatique actif est de permettre au produit de quitter le système et de le laisser dans un mode sûr et arrêté.

6.3.1 Automatic Active Control Shutdown/ Cycle d'arrêt en contrôle automatique actif

When the operator presses the PROCESS STOP pushbutton (PB1), the system will begin the shutdown sequence.

Lorsque l'opérateur appuie sur le bouton-poussoir ARRÊT DU PROCESSUS (PB1), le système commencera la séquence d'arrêt.

- Once the auto-active mode shutdown sequence has been initiated, the green stack light (L1) will still slowly flash in unison with the red stack light (L3) until the system finishes the shutdown sequence.
- The stack light Buzzer (BZ) will emit three medium buzzes followed by a long buzz to indicate that the system is now in the shutdown cycle.
- Une fois la séquence d'arrêt du mode automatique actif initiée, la lampe de tour verte (L1) continuera de clignoter lentement en synchronisation avec la lampe de tour rouge (L3) jusqu'à ce que le système termine la séquence d'arrêt.
- L'alarme sonore de tour (BZ) émettra trois signaux sonores moyens suivis d'un signal long pour indiquer que le système est maintenant dans le cycle d'arrêt.

6.3.2 Step 1: Pasteurizer clear of product. Étape 1 : Cuve de pasteurisation dégagée du produit.

- There will be a 5-second delay after the system shutdown cycle indicator, then the stack buzzer (BZ) will provide 1 short tone, and the Amber stack light (L2) will flash in unison with the buzzer to indicate Step 1 is in process.
- After a 2-second delay indicating the sequence, VFD1 will turn off.
- Il y aura un délai de 5 secondes après l'indicateur du cycle d'arrêt du système, puis l'alarme sonore (BZ) émettra un signal sonore court, et la

lampe de tour ambre (L2) clignotera en synchronisation avec l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 1 est en cours.

- Après un délai supplémentaire de 2 secondes indiquant la séquence, VFD1 s'éteindra.

6.3.3 Step 2: Chiller clear of product. **Étape 2 : Cuve de refroidissement dégagée du produit.**

- There will be a 5-second delay after VFD1 stops, the stack buzzer (BZ) will provide 2 short tones, and the Amber stack light (L2) will flash in unison with the buzzer to indicate Step 2 is in process.
- After a 2-second delay, VFD2 will turn off, along with the dryer fan.
- Il y aura un délai de 5 secondes après l'arrêt de VFD1, puis l'alarme sonore (BZ) émettra deux signaux sonores courts, et la lampe de tour ambre (L2) clignotera en synchronisation avec l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 2 est en cours.
- Après un délai supplémentaire de 2 secondes, VFD2 s'éteindra, ainsi que le ventilateur du séchoir.

6.3.4 Step 3: Drain Tanks. **Étape 3 : Vidange des cuves**

- There will be a 5-second delay after VFD2 stops, the stack buzzer (BZ) will provide 3 short tones, and the Amber stack light (L2) will flash in unison with the buzzer to indicate Step 3 is in process.
- After a 2-second delay, SOL3 will open draining both tanks.
- 5 seconds after both float switches have been released, all three stack lights and the buzzer will emit one long pulse, followed by three short pulses, indicating that the shutdown sequence has ended. At this time, the system will be in **STOP MODE**.
- Il y aura un délai de 5 secondes après l'arrêt de VFD2, puis l'alarme sonore (BZ) émettra trois signaux sonores courts, et la lampe de tour ambre (L2) clignotera en synchronisation avec l'alarme sonore pour indiquer que l'étape 3 est en cours.
- Après un délai supplémentaire de 2 secondes, SOL3 s'ouvrira pour vidanger les deux cuves.
- 5 secondes après que les deux interrupteurs à flotteur ont été relâchés, les trois lampes de tour lumineuse et l'alarme sonore émettront une impulsion longue suivie de trois impulsions courtes, indiquant que la séquence d'arrêt est terminée. À ce moment, le système sera en **mode ARRÊT**.

7 Inputs / Outputs Entrées / Sorties

The following tables are a recommended assignment of the inputs and outputs for your programmable control. As controllers vary in how they are connected and function, you must check your particular PLC to see if these assignments are suitable.

Les tableaux suivant indiquent les assignations recommandées des entrées et des sorties de votre contrôle programmable. Étant donné que le branchement et le fonctionnement des contrôleurs, vous devez vérifier votre PLC particulier pour voir si ces assignations sont convenables.

Analog Input Detail Détail de l'entrée analogique	Symbol Symbole	Signal Type Type de signal	Inputs Entrées	Input scale Plage de l'entrée
Pasteurizing Tank Temperature Sensor (simulated Potentiometer) Capteur de température du réservoir de pasteurisation	T1	0-10VDC 0-10Vcc	AI0	0-100°C 0-100°C
Chiller Tank Temperature Sensor (simulated Potentiometer) Capteur de température du réservoir de refroidissement	T2	0-10VDC 0-10Vcc	AI1	0-10°C 0-10°C

Analog Ourput Detail Détail de sortie analogique	Symbol Symbole	Signal Type Type de signal	Inputs Entrées	Input scale Plage de l'entrée
VFD1 Analog Output Speed Control [M1] VFD1 Commande de vitesse à sortie analogique [M1]	VFD1SPD	0-10VDC 0-10Vcc	AQ0	0-60Hz 0-60Hz
VFD2 Analog Output Speed Control [M2] VFD2 Commande de vitesse à sortie analogique [M2]	VFD2SPD	0-10VDC 0-10Vcc	AQ1	0-70Hz 0-70Hz



Input Detail Détail de l'entrée	Symbol Symbole	Contact Type Type de contact	PLC inputs Assignment Assignment des entrées	Information supplied at state (1) Information fournie à l'état (1)
Safety Control Relay / Emergency Stop Circuit Contact Relais de sécurité / contact de circuit d'arrêt d'urgence	SR_1	NO N.O.	In0	Button not pressed Bouton non-enfoncé
Red push button Bouton-poussoir rouge	PB1	NC N.F.	In1	Button not pressed Bouton non-enfoncé
Green push button Bouton poussoir vert	PB2	NO N.O.	In2	Button pressed Bouton enfoncé
Black push button Bouton poussoir noir	PB3	NO N.O.	In3	Button pressed Bouton enfoncé
2 Positions Mode Selector Switch - Right Position Sélecteur 2 positions – Position droite	SS1	NO N.O.	In4	Man position selected En position manuel
High-level float 1 Hot Water (limit switch) Flotte de haut niveau 1 Eau Chaude (interrupteur de fin de course)	FS1	NO N.O.	In5	Level reached Niveau atteint
High-level float 2 Cold Water (limit switch) Flotte de haut niveau 2 Eau Froide	FS2	NO N.O.	In6	Level reached Niveau atteint
VFD1 Ready Auxiliary Relay VFD1 Relais auxiliaire prêt	VFD1_FLT	NO N.O.	In7	No fault Aucune faute
VFD2 Ready Auxiliary Relay VFD2 Relais auxiliaire prêt	VFD2_FLT	NO N.O.	In8	No fault Aucune faute
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)	-	- -	In9	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)	-	- -	In10	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)	-	- -	In11	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)	-	- -	In12	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)	-	- -	In13	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)	-	- -	In14	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)	-	- -	In15	

Output Detail Détail de la sortie	Symbol Symbole	PLC outputs Assignment Assignation des sorties	Action when activated Action lorsque activé
Green Stack light Lampe de tour vert	L1	Q0	The light lit Le voyant s'allume
Amber Stack light Lampe de tour ambre	L2	Q1	The light lit Le voyant s'allume
Red Stack light Lampe de tour rouge	L3	Q2	The light lit Le voyant s'allume
Stack Light Buzzer Alarme sonore de tour	Bz	Q3	The buzzer activates L'alarme sonore s'active
Red pilot light [Hot Water Supply Sol 1] Voyant rouge [SOL 1 alimentation en eau]	SOL1	Q4	The light lit Le voyant s'allume
Blue pilot light [Cold Water Supply Sol 2] Voyant bleu [SOL 2 alimentation en eau]	SOL2	Q5	The light lit Le voyant s'allume
Amber pilot light [Drain Tanks Sol 3] Controlled By R2 Voyant ambre [SOL 3 réservoirs de vidange] Contrôlé par R2	SOL3	Q6	The light unlit Le voyant s'éteint
Dryer Fan Ventilateur du séchoir	R1	Q7	The fan activates Le ventilateur est activé
VFD1 Digital Input 02 [M1] (Forward command) Entrée binaire 02 du variateur [M1] (Commande d'avance)	VFD1_In2	Q8	The motor runs Le moteur est en marche
VFD2 Digital Input 02 [M2] (Forward command) Entrée binaire 02 du variateur [M2] (Commande d'avance)	VFD2_In2	Q9	The motor runs Le moteur est en marche
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)		Q10	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)		Q11	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)		Q12	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)		Q13	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)		Q14	
Unused (Spare) Non utilisé (pour usage futur)		Q15	



READING
LECTURE



PROBLEM SOLVING
RÉSOLUTION DE PROBLÈMES