



Chambre-incubateur Forma 29 pi cu

Modèles 3950 et 3951

Manuel d'utilisation et d'entretien 7003950 Rév. 30

Visitez notre site Web pour enregistrer votre garantie
www.thermoscientific.com/labwarranty

Thermo
SCIENTIFIC

Modèles traités	Capteur de CO₂*	Tension**
3950	T/C	100-120
3951	T/C	200-230

* T/C désigne un capteur à conductivité thermique.

** Toutes les unités fonctionnent sur courant 50/60 Hz.



Important Lisez ce manuel d'utilisation. Le fait de ne pas lire, comprendre ou suivre les instructions contenues dans ce manuel peut exposer l'appareil à être endommagé, entraîner des blessures chez les opérateurs et conduire à une mauvaise performance de l'appareil. ▲

Attention Tout ajustement interne et toute maintenance doivent être effectués par du personnel d'intervention qualifié. ▲

Avertissement Si l'incubateur n'est pas utilisé de la manière spécifiée dans ce manuel d'utilisation, la protection fournie par la conception de l'équipement pourrait être altérée. ▲

Attention Lors du fonctionnement de cette unité à des températures et/ou une humidité relative (HR) élevées, il faut prendre des précautions lors de l'arrêt de l'unité de manière inopinée ou choisie. Du condensat peut se former à l'intérieur de la chambre à mesure qu'elle refroidit. Cela inclut les surfaces de l'élément chauffant. Une grande quantité de condensat peut recouvrir les isolateurs en céramique et causer un court-circuit à la masse temporaire. Ce circuit électrique est protégé par un disjoncteur. Cependant, pour éviter cette éventualité dans ces conditions, ouvrez la porte de l'unité et laissez-la ouverte jusqu'à ce que la vapeur d'eau se disperse. ▲

Utilisation prévue : les chambres-incubateurs à CO₂ Thermo Scientific Large Capacity sont conçues pour maintenir un environnement idéal pour l'incubation de cellules et de tissus pour la recherche scientifique et les applications cliniques.

Ces modèles maintiennent la température et les niveaux de dioxyde de carbone (CO₂) définis par l'opérateur avec une humidité relative accrue.

Utilisation non prévue : les chambres-incubateurs à CO₂ Thermo Scientific Large Capacity ne sont pas conçues pour une utilisation dans laquelle un contact électrique ou physique avec le patient est établi. Non destiné à une utilisation par le grand public. Non destiné à une utilisation dans l'environnement des patients. Non destiné à une utilisation à l'extérieur. Non destiné à une utilisation dans les environnements potentiellement explosifs ou avec des matériaux inflammables.

Les informations figurant dans ce manuel sont uniquement fournies à titre indicatif. Le contenu de ce document et le produit qu'il décrit peuvent être modifiés sans préavis. Thermo Fisher Scientific ne fait aucune déclaration ni aucune garantie en ce qui concerne ce manuel. Thermo ne pourra en aucun cas être tenu responsable des dommages directs ou fortuits produits par ou liés à l'utilisation de ce manuel.

© 2022 Thermo Fisher Scientific. Tous droits réservés.



Instructions importantes de fonctionnement et/ou de maintenance. Lire attentivement le texte joint.



Dangers électriques potentiels. Seules des personnes qualifiées doivent effectuer les procédures associées à ce symbole.



Lors des tâches d'entretien ou de réparation, l'équipement doit être placé hors tension et verrouillé pour éviter toute blessure.



Mise en garde sur les risques liés à l'opération de levage. L'incubateur pèse plus de 200 livres (91 kg). Prenez les mesures de sécurité adéquates lors du déplacement de cet appareil.



Conformité à la directive DEEE : Thermo Fisher Scientific a signé des contrats avec des sociétés de recyclage / mise au rebut dans chaque État membre de l'UE. Pour plus d'informations, envoyez un e-mail à l'adresse weee.recycle@thermofisher.com.

- ✓ Utilisez toujours un équipement de protection approprié (vêtements, gants, lunettes de protection, etc.).
- ✓ Dissipez toujours le froid ou la chaleur extrêmes et portez des vêtements de protection.
- ✓ Suivez toujours des pratiques de bonne hygiène.
- ✓ Chaque individu est responsable de sa propre sécurité.

Avez-vous besoin d'informations ou d'assistance sur les produits Thermo Scientific ?

Si oui, contactez-nous entre 8 h et 18 h (heure EST) au :

1-740-373-4763

1-800-438-4851

1-877-213-8051

<http://www.thermofisher.com>

service.led.marietta@thermofisher.com

www.unitylabservices.com

Direct

Numéro gratuit aux États-Unis et au Canada

FAX

Page d'accueil du site Web

Adresse électronique de l'assistance technique

Page Web de service certifié

Notre équipe **technico-commerciale** est à votre disposition pour vous informer sur les prix et vous établir des devis. Nous pouvons prendre vos commandes et vous informer sur les livraisons pour les principaux équipements ou demander à notre représentant local de vous contacter. Nos produits sont listés sur Internet et vous pouvez nous contacter par la page d'accueil de notre site Web.

Notre équipe **technico-commerciale** peut vous fournir des informations techniques sur la configuration, le fonctionnement ou le dépannage de votre équipement. Nous pouvons répondre à vos besoins de pièces détachées ou de rechange ou vous fournir un service sur site. Nous pouvons également vous établir un devis concernant notre extension de garantie sur les produits Thermo Scientific.

Quels que soient les produits Thermo Scientific dont vous avez besoin ou que vous utilisez, nous serons heureux d'examiner vos applications. En cas de problèmes techniques, nous travaillerons avec vous pour vous aider à localiser le problème et, la plupart du temps, à le corriger vous-même par téléphone sans faire appel à un service de dépannage.

Si une intervention plus poussée est nécessaire, nous vous assisterons avec des techniciens formés directement à l'usine ou une organisation de maintenance qualifiée pour une réparation sur site. Si votre besoin d'intervention est couvert par la garantie, nous ferons réparer votre unité à nos frais pour votre entière satisfaction.

Quels que soient vos besoins, nos techniciens d'assistance téléphonique sont à votre disposition du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00, heure EST (UTC-5). Merci de nous contacter par téléphone ou par fax. Si vous souhaitez nous écrire, notre adresse est :

Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC

401 Millcreek Road, Box 649

Marietta, OH 45750

Nos clients hors États-Unis sont priés de contacter leur distributeur local Thermo Scientific.

Remarques sur la garantie

Informations à connaître avant de demander une intervention dans le cadre de la garantie

- **Localisez les numéros de modèle et de série.** Une étiquette signalétique est apposée sur l'unité elle-même.
- Pour une intervention sur l'équipement ou la maintenance ou pour une demande technique ou relative à une application spéciale, veuillez contacter votre service technique au 1-800-438-4851 ou au 1-740-373-4763 (États-Unis et Canada). Hors des États-Unis, renseignez-vous auprès de votre distributeur local.

Réparations NON couvertes par la garantie

- **Étalonnage des paramètres de commande.** Les étalonnages nominaux sont effectués en usine ; généralement ± 1 °C pour la température, ± 1 % pour les gaz et ± 5 % pour l'humidité. Notre service après-vente peut fournir des étalonnages précis sur votre site. Cette prestation est facturée. L'étalonnage effectué après une réparation dans le cadre de la garantie est couvert par la garantie.
- **Tout dommage résultant d'une eau de mauvaise qualité, de substances chimiques ou de produits de nettoyage nuisibles aux matériaux de l'équipement.**
- **Demandes de dépannage résultant d'une installation ou d'instructions de fonctionnement incorrectes.** Toutes les corrections apportées aux éléments suivants seront facturées :
 - 1) connexion au réseau électrique
 - 2) raccordements de tubulure
 - 3) régulateurs de pression de gaz
 - 4) bouteilles de gaz
 - 5) mise à l'horizontale de l'unité
 - 6) ventilation de la pièce
 - 7) fluctuations de température ambiante défavorables
 - 8) toute réparation extérieure sur l'unité
- **Dommage résultant d'un accident, d'une altération, d'un mauvais usage, d'un mauvais traitement, d'un incendie, d'une inondation, d'une catastrophe naturelle ou d'une installation incorrecte.**
- **Réparations de pièces du système résultant de modifications non autorisées de l'unité.**
- **Tous coûts de main-d'œuvre autres que ceux spécifiés pendant la période de garantie pièces et main-d'œuvre, pouvant inclure une garantie supplémentaire sur les capteurs de CO₂, les moteurs de ventilateurs, les jaquettes d'eau, etc.**

Table des matières

Section 1	Installation et démarrage	1-1
	Touches du panneau de commande, affichages et voyants	1-2
	Utilisation du clavier	1-3
	Installation de l'unité	1-4
	Nettoyage préliminaire et désinfection	1-4
	Installation des étagères	1-5
	Mise à niveau de l'unité	1-5
	Fixation des conduites de vidange	1-5
	Alimentation en eau	1-6
	Remplissage du réservoir d'humidité	1-6
	Branchement de l'unité à l'alimentation électrique	1-7
	Branchement de l'alimentation en CO ₂	1-8
	Démarrage de l'incubateur	1-9
	Réglage de la température de fonctionnement	1-9
	Réglage du point de consigne de surtempérature	1-10
	Réglage du point de consigne de CO ₂	1-10
Section 2	Étalonnage	2-1
	Étalonnage de la température	2-1
	Étalonnage du système de CO ₂	2-2
Section 3	Configuration	3-1
	Désactivation de l'alarme ADD WATER (Ajouter de l'eau)	3-1
	Activation / Désactivation de toutes les alarmes sonore	3-1
	Définition d'un code d'accès	3-2
	Réglage de la limite d'alarme basse de température	3-2
	Activation du déclenchement des contacts de relais par les alarmes de température	3-3
	Réglage de la limite d'alarme basse de CO ₂	3-3
	Réglage de la limite d'alarme haute de CO ₂	3-4
	Activation du déclenchement des contacts de relais par les alarmes de CO ₂	3-4
	Réglage du zéro pour les nouveaux capteurs de CO ₂	3-5
	Réglage du nouvel intervalle de mesure pour les capteurs de CO ₂ ..	3-5
	Activation de la fonction d'humidité élevée	3-6
	Sélection d'un réservoir primaire avec option permutateur	3-6
	Désactivation du système de permutateur	3-7
	Réglage de l'adresse RS485	3-7

Section 4	Alarmes	4-1
	Alarmes de défauts des capteurs	4-2
	Maintenance préventive	4-3
Section 5	Entretien	5-1
	Nettoyage	5-1
	Nettoyage des portes en verre	5-1
	Nettoyage du réservoir d'humidité	5-2
	Remplacement des fusibles d'alimentation	5-3
	Mise au rebut / Mise hors service de l'incubateur	5-3
Section 6	Options d'usine	6-1
	Connexion des contacts de l'alarme à distance	6-1
	Connexion de l'interface RS485 (réf. 190523)	6-2
	Connexion des cartes de sortie analogiques (réf. 190512, 190543 et 190544)	6-3
	Permutateur de CO ₂ (réf. 1900000)	6-4
	Branchement de l'alimentation en CO ₂	6-5
	Désactivation du permutateur	6-5
	Mise en service du permutateur de CO ₂	6-5
	Portes intérieures	6-6
	Étagères de support d'agitateur	6-6
Section 7	Spécifications	7-1
Section 8	Pièces de rechange	8-1
Section 9	Garantie	9-1

Section 1 Installation et démarrage

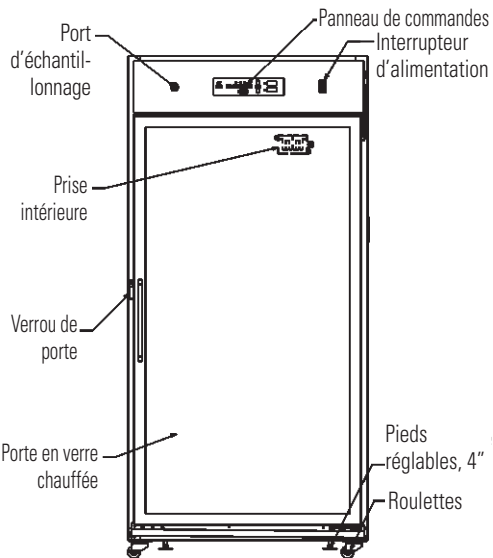


Figure 1-1. Vue de face

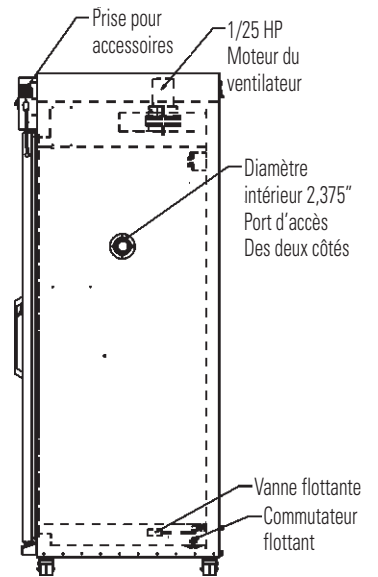


Figure 1-2. Vue de profil

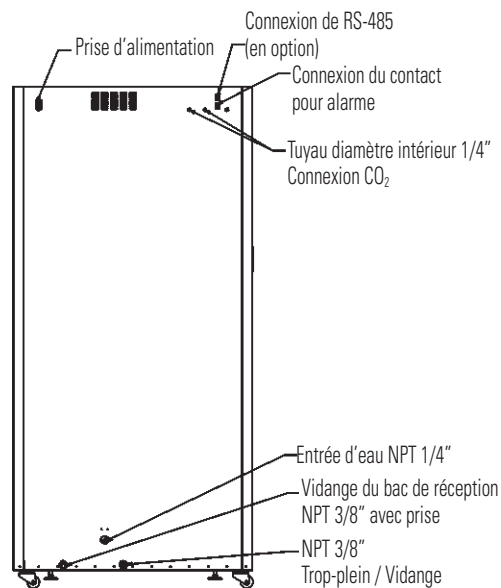


Figure 1-3. Vue arrière

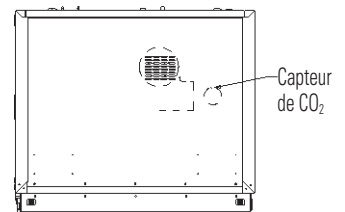


Figure 1-4. Vue de dessus

Touches du panneau de commande, affichages et voyants

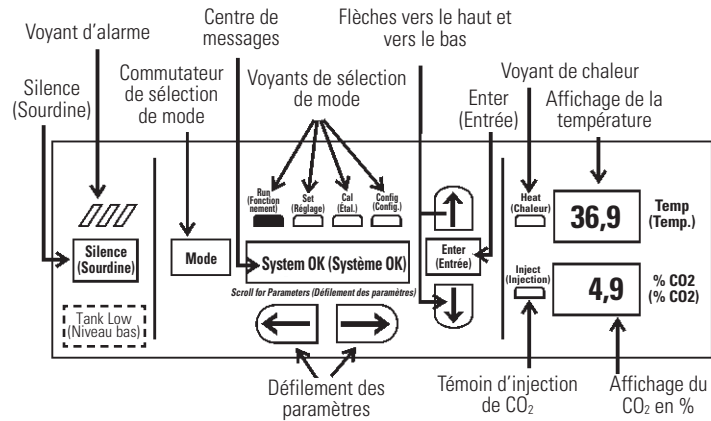


Figure 1-5. Composants du panneau de commandes

Tank Low Indicator (Indicateur de niveau bas) : utilisé avec le permutateur, s'allume quand le niveau de la bouteille de gaz est bas, le cas échéant.

Silence (Sourdine) : permet de mettre l'alarme sonore en sourdine. Reportez-vous à la section 4 pour en savoir plus sur les temps de rappel.

Alarm Indicator (Témoin d'alarme) : il clignote pendant un état d'alarme de l'armoire.

Commutateur de sélection de Mode : utilisé pour sélectionner le mode Run (Fonctionnement), Setpoints (Points de consigne), Calibration (Étalonnage) et System Configuration (Configuration du système).

Centre de messages : affiche l'état du système.

Voyants de sélection de mode :

- Run (Fonctionnement) : Menu de fonctionnement
- Set (Réglage) : Menu des points de consigne
- Cal (Étal.) : Menu de calibrage
- Config (Config.) : Menu de configuration

Flèches vers le haut et vers le bas : augmente ou réduit les valeurs numériques, permet de basculer entre les valeurs des paramètres du mode sélectionné.

Enter (Entrée) : permet d'enregistrer la valeur modifiée dans la mémoire informatique.

Heat Indicator (Voyant de chaleur) : s'allume lorsque les résistances sont sous tension.

Temp Display (Affichage de température) : affiche la température en continu.

Flèches Scroll for parameters (défilement des paramètres) : permettent à l'opérateur de faire défiler les paramètres du mode sélectionné. La flèche située à droite permet de passer au paramètre suivant, la flèche située à gauche au paramètre précédent.

CO₂ Inject Indicator : s'allume lors de l'injection de CO₂ dans l'incubateur.

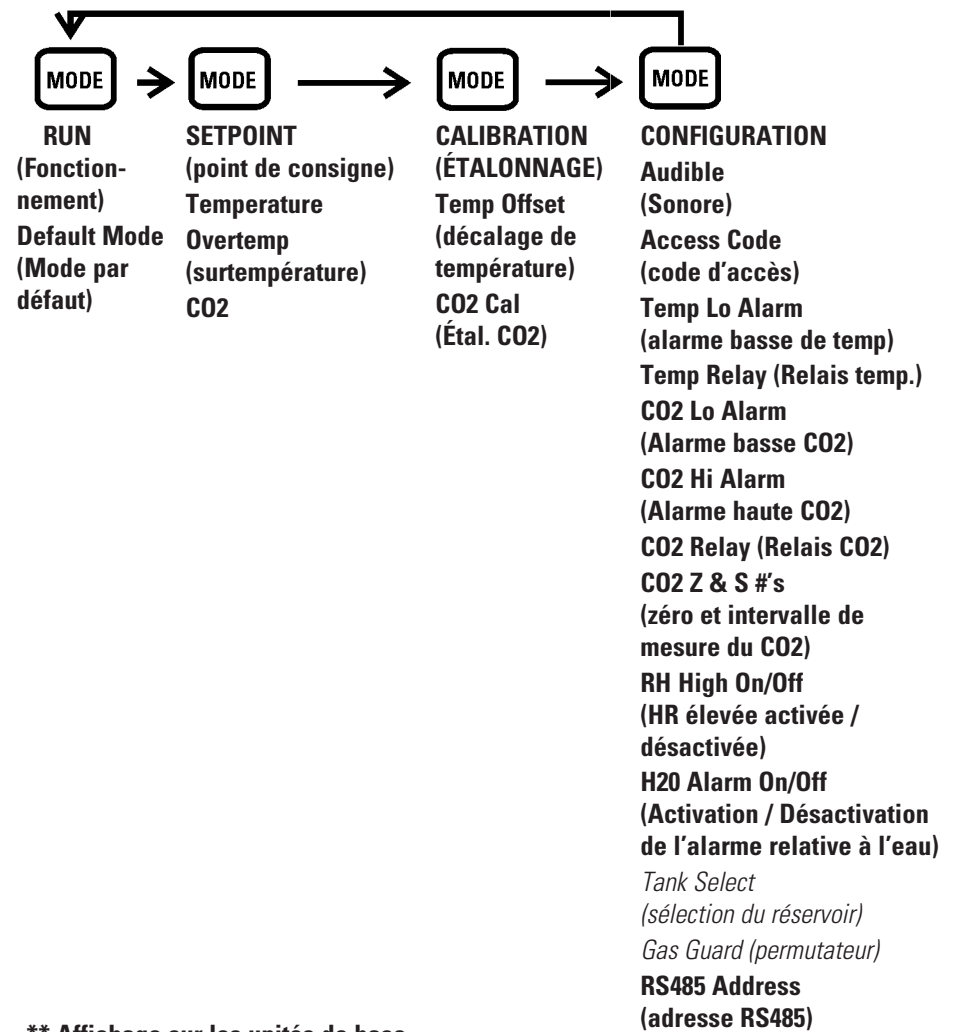
% CO₂ Display : affiche le pourcentage de CO₂ en continu.

Utilisation du clavier

La chambre-incubateur de la série modèle 3950 comporte quatre modes de bases permettant sa configuration : Run (Fonctionnement), Setpoints (Points de consigne), Calibration (Étalonnage) et System Configuration (Configuration du système).

- Run (Fonctionnement) est le mode par défaut pendant un fonctionnement normal.
- Set permet de saisir des points de consigne.
- Calibration sert à étalonner les différents paramètres du système.
- Configuration permet de définir diverses options pour personnaliser le fonctionnement.

Le diagramme ci-après répertorie les sélections possibles pour chaque mode.



**** Affichage sur les unités de base**

**** Affichage des options**

Installation de l'unité

Attention Les unités doivent être installées contre un mur ou une structure similaire dans une zone avec une fluctuation de température ambiante minimale. Un dégagement de six (6) pouces minimum est requis au-dessus et à l'arrière de l'incubateur, plus un dégagement de trois (3) pouces minimum de chaque côté pour les branchements électriques, d'eau et de gaz. Un dégagement d'au moins huit (8) pouces est requis au-dessus de l'armoire pour l'entretien. ▲

Placez l'unité sur une surface solide et plane capable de supporter son poids d'environ 500 livres.

Positionnez l'incubateur à l'écart des portes et fenêtres ainsi que des conduits de chauffage et de climatisation.

Avertissement Cet incubateur pèse environ 500 livres. Munissez-vous de suffisamment de personnel pour le déplacer. ▲

Nettoyage préliminaire et désinfection

Désinfectez toutes les surfaces intérieures avec un désinfectant de laboratoire courant, comme de l'ammonium quaternaire, pour retirer tous les résidus de la production de l'incubateur. Rincez soigneusement avec de l'eau distillée stérile puis de l'alcool à 70 %. Séchez avec un chiffon stérile si nécessaire. Désinfectez les montants d'étagères et les étagères, puis rincez-les avec de l'eau distillée avant l'installation.

Attention Si l'utilisateur envisage d'utiliser une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle recommandée par le fabricant, il doit en informer ce dernier pour s'assurer qu'elle ne risque pas d'endommager l'équipement. L'utilisateur est tenu responsable de tout déversement accidentel de substances dangereuses sur ou dans cette unité. ▲

Installation des étagères

Les étagères peuvent être installées à n'importe quel niveau dans l'incubateur. Installez un montant d'étagère de chaque côté. Les attaches étant dirigées vers le haut, attachez le montant en plaçant le rivet dans un trou oblong, l'extrémité en premier. Tirez le montant vers l'avant, faites glisser le rivet sur le montant jusqu'à dans le trou oblong et enfoncez-le. Assurez-vous que les montants se font face, de sorte que l'étagère installée soit horizontale.

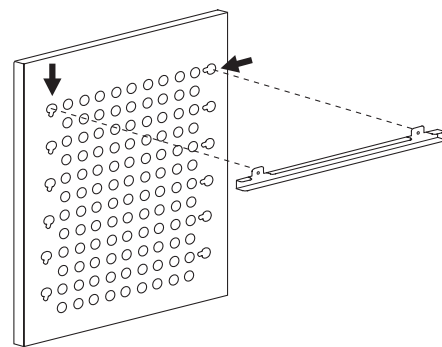


Figure 1-6. Montant d'étagère

Mise à niveau de l'unité

Placez un niveau à bulles sur une étagère dans l'incubateur. Ajustez les pieds si besoin ; dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les rallonger ou dans le sens des aiguilles d'une montre pour les raccourcir. Mettez l'unité à niveau sur l'axe d'avant en arrière et de gauche à droite.

Fixation des conduites de vidange

Note Les raccordements de vidange situés à l'arrière de l'unité sont envoyés bouchés. Si de l'humidité n'est pas requise, les bouchons doivent rester sur les évacuations. ▲

Si une méthode manuelle ou à gravitation est utilisée pour l'humidité dans l'armoire, la connexion des évacuations est optionnelle.

Si une alimentation en eau pure interne est utilisée pour remplir le réservoir, il est recommandé de raccorder les évacuations à un drain de plancher.

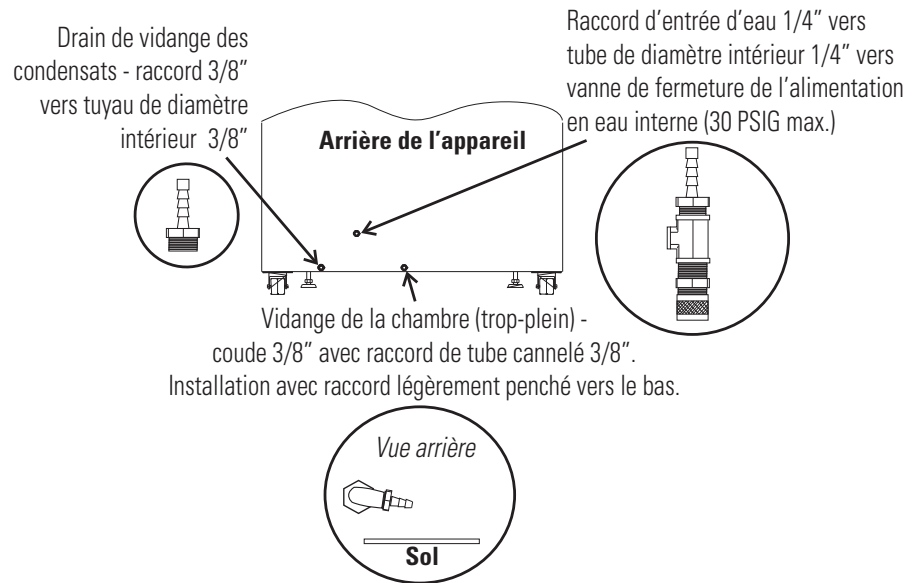


Figure 1-6. Vue de dessus des connexions de raccords

Alimentation en eau

Pour un meilleur fonctionnement de l'incubateur, l'eau utilisée dans le réservoir d'humidité doit être distillée stérilisée, déminéralisée ou déionisée. La pureté de l'eau doit se trouver dans la gamme de résistance de 50 K à 1 Mohm/cm, ou une gamme de conductivité de 20,0 à 1,0 uS/cm. Sur la mesure de la pureté de l'eau, reportez-vous à la norme ASTM D5391-93 ou D4195-88.

Les systèmes de distillation, ainsi que certains types de systèmes de purification de l'eau par osmose inverse peuvent produire de l'eau se trouvant dans la gamme de qualité spécifiée. L'eau du robinet n'est pas recommandée, car elle peut contenir du chlore, qui peut détériorer l'acier inoxydable. L'eau du robinet peut également être fortement minéralisée, ce qui accumulerait des dépôts importants dans le réservoir. L'eau à pureté élevée, ou ultra-pure, n'est pas recommandée, car il s'agit d'un solvant extrêmement agressif qui détériore l'acier inoxydable. L'eau à pureté élevée a une résistance supérieure à la gamme de 1 M à 18 MOhm. Même l'eau à pureté élevée peut contenir des bactéries et des contaminants organiques. L'eau doit toujours être stérilisée ou traitée avec un décontaminant sans danger pour l'inox et pour le produit avant d'être introduite dans le réservoir d'humidité.

Alimentation en eau (suite)

Attention L'eau distillée ou déionisée utilisée dans le réservoir d'humidité doit se trouver dans une gamme de résistance de qualité de l'eau de 50 K à 1 Mohm/cm pour protéger et prolonger la durée de vie de l'acier inoxydable. L'utilisation d'une eau se trouvant en dehors de la gamme spécifiée réduira la durée de vie de l'unité et peut annuler la garantie. ▲

L'incubateur est équipé d'un commutateur à flotteur de niveau de liquide qui détecte les niveaux d'eau bas dans le réservoir d'humidité et déclenche un état d'alarme. Toutes les applications ne nécessitant pas d'humidité, cette alarme peut être désactivée. Pour désactiver l'alarme ADD WATER (Ajouter de l'eau), reportez-vous Section 3. Si l'application actuelle requiert de l'humidité, appuyez sur la touche Silence du panneau de commandes pour mettre l'alarme en sourdine pendant le remplissage du réservoir d'humidité.

Remplissage du réservoir d'humidité

Il existe trois méthodes pour remplir le réservoir d'humidité ; une alimentation en eau pure interne et les méthodes d'alimentation manuelle et à gravitation.

Alimentation en eau pure interne

Tous les incubateurs possèdent un raccordement pour l'utilisation d'une alimentation en eau interne. Connectez une ligne de flottaison basse pression (pas plus de 30 PSI) équipée d'une vanne de fermeture manuelle au raccord d'arrivée situé sur le réservoir avec vanne à flotteur. Un raccordement de tuyau 1/4" se trouve à l'arrière de l'armoire de l'incubateur. Une fois l'eau ouverte, une vanne à flotteur située dans l'incubateur régule le niveau d'eau dans le réservoir d'humidité. Quand le réservoir est plein, une tonalité de 10 secondes se fait entendre et le message ADD WATER (Ajouter de l'eau) n'est plus affiché.

Méthode manuelle

Le système de remplissage consiste en un entonnoir attaché sur la plaque de conduite latérale et d'un tuyau situé dans l'incubateur. Désinfectez l'entonnoir et rincez-le avec de l'eau stérile avant de l'utiliser. L'entonnoir peut être déplacé à l'emplacement de votre choix en dévissant les écrous et en le déconnectant de la paroi latérale. Serrez les écrous après le déplacement. Les orifices prévus pour l'utilisation de l'entonnoir sont légèrement plus grands et se trouvent dans une zone centrale. Voir la Figure 1-6.

Pour remplir le réservoir, faites couler de l'eau distillée stérile (environ 2,5 gallons) dans l'entonnoir. Quand le commutateur à flotteur se déclenche, une tonalité de 10 secondes se fait entendre et le message ADD WATER (Ajouter de l'eau) n'est plus affiché. Ajoutez 1 gallon après la tonalité de 10 secondes.

Méthode manuelle (suite)

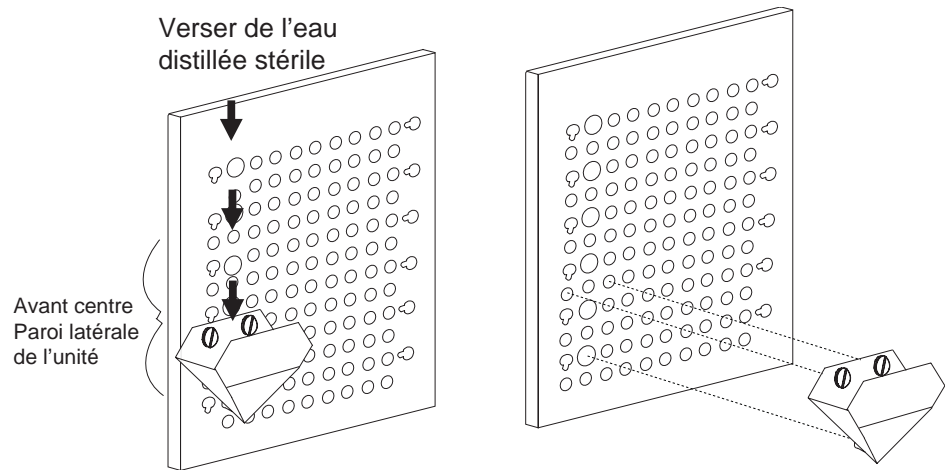


Figure 1-7. Méthode d'alimentation manuelle avec entonnoir

Méthode à gravitation

Un système de remplissage d'eau à l'aide d'une bonbonne est également disponible en option. Le kit de bonbonne optionnel inclut une fiche d'instructions détaillant l'installation du système.

Branchement de l'unité à l'alimentation électrique

Reportez-vous à l'étiquette de série sur le côté de l'unité ou à la section Spécifications pour les spécifications électriques. Reportez-vous aux schémas électriques à la fin de ce manuel.

Avertissement Branchez l'incubateur à un circuit dédié relié à la terre. Le connecteur du cordon d'alimentation constitue le dispositif de déconnexion du secteur pour l'incubateur. Placez l'incubateur de sorte que l'unité puisse être facilement débranchée. ▲

Branchez le cordon d'alimentation fourni sur la borne d'entrée d'alimentation à l'arrière de l'armoire, puis sur un circuit électrique dédié et relié à la terre.

La série modèle 3950 dispose également d'une prise interne située du côté droit de la paroi arrière intérieure. Cette prise sert alimenter (230 W maximum) l'équipement accessoire. Cette prise ne doit pas être utilisée quand la température est supérieure à 40°C et que la HR est supérieure à 50 %.

Branchement de l'alimentation en CO₂

Avertissement Des concentrations élevées de CO₂ gazeux peuvent provoquer une asphyxie. Les normes OSHA spécifient que l'exposition d'un employé au dioxyde de carbone pendant une période de travail de huit heures sur une semaine de 40 heures de travail ne doit pas dépasser la moyenne pondérée sur huit heures de 5 000 PPM (0,5 % CO₂). La limite d'exposition à court-terme pour 15 minutes ou moins est de 30 000 ppm (3 % CO₂). Des moniteurs de dioxyde de carbone sont recommandés dans les zones confinées où les concentrations de dioxyde de carbone gazeux peuvent s'accumuler.

Cet incubateur est conçu pour fonctionner avec du gaz CO₂ uniquement. Tout branchement d'un gaz inflammable ou toxique peut produire des situations dangereuses.

Aucun gaz autre que le CO₂ ne doit être branché sur cet équipement. Les bouteilles de gaz CO₂ comportent une étiquette UN1013 et sont équipées d'une valve de sortie CGA 320. Vérifiez que la bouteille de gaz comporte les libellés d'identification appropriés. La source de gaz CO₂ branchée sur l'incubateur doit être de niveau industriel et pure à 99,5 %. N'utilisez pas de bouteilles de gaz CO₂ équipées de siphon. Un siphon est utilisé pour extraire du CO₂ liquide de la bouteille, ce qui peut endommager le régulateur de pression. Assurez-vous auprès de votre fournisseur de gaz que votre bouteille de CO₂ ne contient pas de siphon. Les bouteilles de gaz doivent être fixées au mur ou à un autre objet fixe pour les empêcher de basculer.

Un régulateur de pression de CO₂ à deux étages doit être installé sur la vanne de sortie de la bouteille de gaz. La pression d'entrée de l'incubateur doit être maintenue à 15 psig (103,4 kPa) pour un bon fonctionnement du système de contrôle du CO₂. Un régulateur de pression de CO₂ à un étage ne maintient pas 15 psig (103,4 kPa) dans l'incubateur lorsque la pression à l'intérieur de la bouteille de CO₂ diminue ; un régulateur de pression à deux étages est donc recommandé.

Si un CO₂ plus pur est souhaité à l'intérieur de l'incubateur (pureté supérieure à 99,5 %), le régulateur de pression doit être construit avec un diaphragme en inox, et la pureté du CO₂ doit être spécifiée par le fournisseur du gaz. Suivez les instructions du fabricant pour assurer une installation appropriée et sûre du régulateur de pression sur la bouteille de gaz.

Assurez-vous auprès du responsable de la sécurité de votre établissement que l'équipement est installé conformément aux codes et réglementations applicables locales. ▲

La source de gaz CO₂ branchée doit être de qualité industrielle, pure à 99,5 %, et ne pas contenir de siphons. Installez un régulateur de pression à deux étages sur la sortie de la bouteille. Le manomètre de haute pression, sur le réservoir, doit comporter une gamme de 0 à 2 000 psig. Le manomètre de basse pression, à l'entrée de l'incubateur, doit comporter une gamme de 0 à 30 psig. La pression à l'entrée de l'incubateur doit être maintenue à 15 psig (103,4 kPa), ±5 psig.

Branchement de l'alimentation en gaz CO₂ (suite)

Attention Chaque réservoir doit être connecté à un seul incubateur. ▲

L'incubateur comporte des raccords dentelés à l'arrière de l'armoire destinés au branchement de l'alimentation en gaz (Figure 1-2). Le raccord est libellé "CO₂ Inlet #1 Tank". Fixez les connections avec des pinces. Vérifiez l'absence de fuites sur chaque raccord.

Pour les unités disposant de l'option permutateur CO₂, reportez-vous Section 6.

Démarrage de l'incubateur

L'incubateur étant correctement installé et sous tension, le réservoir d'humidité rempli et l'unité branchée sur l'alimentation en gaz, les points de consigne du système peuvent être saisis. Les points de consigne suivants peuvent être saisis en mode Set (Réglage) : Température, Surtempérature et CO₂. Pour entrer en mode Set, appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Set s'allume. Appuyez sur les touches droite et/ou gauche jusqu'à ce que le paramètre approprié s'affiche dans le centre de messages. Pour en savoir plus, reportez-vous au diagramme 1-1.

Réglage de la température de fonctionnement

Cet incubateur a une gamme de point de consigne de température de fonctionnement allant de 5,0°C au-dessus de la température ambiante à 60,0°C. Il est envoyé de l'usine avec un point de consigne de température de 10,0°C. Avec ce réglage, toutes les résistances sont désactivées. Pour modifier le point de consigne de la température de fonctionnement :

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à l'activation du voyant lumineux Set (Réglage).
2. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "Temp XX.X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas jusqu'à ce que le point de consigne de température souhaité s'affiche.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le point de consigne.
5. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à l'activation du voyant lumineux Run (Fonctionnement) du mode de fonctionnement, ou appuyez sur les touches fléchées vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Attention Tout équipement placé à l'intérieur de la chambre doit être adapté à la température de fonctionnement de l'unité et à l'humidité. ▲

Réglage du point de consigne de surtempérature

Avertissement Le système indépendant de surtempérature est conçu comme une sécurité pour protéger uniquement l'incubateur. Il n'est pas destiné à protéger les cultures de cellules ou l'équipement du client à l'intérieur du client ni à limiter leur température maximale en cas de température excessive. ▲

Tous les incubateurs de la série modèle 3950 sont équipés d'un système de surveillance secondaire de la température destiné à surveiller la température de l'air à l'intérieur de l'armoire. Ce système est conçu comme un dispositif de sécurité désactivant toutes les résistances en cas de panne de contrôle de la température. Le point de contrôle de la température dans l'incubateur est réglé sur environ ± 1 °C du point de consigne de surtempérature.

Le point de consigne de surtempérature est réglé par l'usine (par défaut) à 40°C. Cependant, la surtempérature peut être réinitialisée dans une gamme allant de 0,5°C au-dessus du point de consigne de la température de fonctionnement à 65°C.

Si le point de consigne de la température ambiante de l'incubateur est réglé au-dessus de celui de surtempérature, ce dernier est automatiquement passé à 1°C au-dessus du point de consigne de la température. Il est recommandé de maintenir le point de surtempérature à 1°C au-dessus de celui de la température de fonctionnement.

Pour définir le point de consigne de surtempérature :

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à l'activation du voyant lumineux Set (Réglage).
2. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "Otemp XX.X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la touche flèche vers le haut ou le bas jusqu'à ce que le point de consigne de surtempérature souhaité s'affiche.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à l'activation du voyant lumineux Run (Fonctionnement), ou appuyez sur la touche fléchée vers la droite ou vers la gauche pour passer au paramètre suivant ou précédent.

Réglage du point de consigne de CO₂

Toutes les cellules de CO₂ sont calibrées à l'usine à 37°C avec une humidité moyenne et 10 % de CO₂. Pour cette raison, si un point de consigne de température de 37°C a été saisi, si le réservoir d'humidité a été rempli et si le contrôle du CO₂ est réglé entre 0 et 10 %, le point de consigne du CO₂ peut être immédiatement saisi. Sinon, il est important de laisser l'unité se stabiliser 12 heures au point de consigne de la température avant de saisir le point de consigne du CO₂.

Réglage du point de consigne de CO₂ (suite)

Sur tous les modèles d'incubateur, la gamme des points de consigne du CO₂ s'étend de 0,0 % à 20,0 %. L'incubateur est livré de l'usine avec un point de consigne du CO₂ à 0,0 %. Avec cette valeur, toutes les commandes et alarmes de CO₂ sont désactivées.

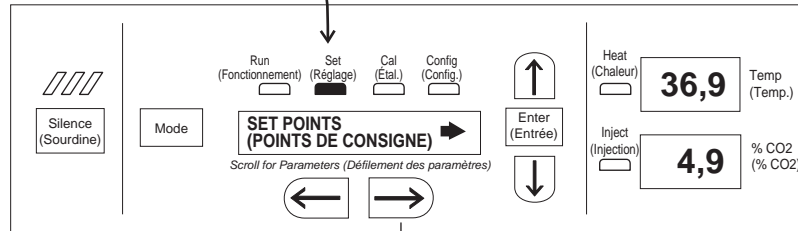
Pour modifier le point de consigne du CO₂ :

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à l'activation du voyant lumineux Set (Réglage).
2. Appuyez sur la flèche de droite jusqu'à ce que "CO₂ XX.X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la touche flèche vers le haut / bas jusqu'à ce que le point de consigne de CO₂ souhaité s'affiche.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le point de consigne.
5. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Run (Fonctionnement) s'allume si vous souhaitez passer en mode Run (Fonctionnement) ou sur la touche flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Diagramme 1-1

Mode Set

Appuyer sur MODE pour allumer voyant SET



Pour régler :

Température de fonctionnement

Appuyer sur MODE pour passer en mode CALIBRATE (ÉTALONNAGE)



Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Augmentation de la valeur



Appuyer sur ENTER (Entrée) pour enregistrer le paramètre



Diminution de la valeur

Température trop élevée



Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Augmentation de la valeur

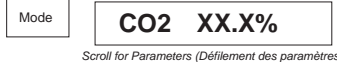


Appuyer sur ENTER (Entrée) pour enregistrer le paramètre



Diminution de la valeur

Pourcentage CO₂



Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Augmentation de la valeur



Appuyer sur ENTER (Entrée) pour enregistrer le paramètre



Diminution de la valeur

Section 2 **Étalonnage**

Lorsque l'unité est stabilisée, plusieurs systèmes doivent être étalonnés. En mode Calibration (Étalonnage), la température de l'air ainsi que les niveaux de CO₂ et de HR peuvent être étalonnés avec des instruments de référence. Pour accéder au mode Calibration (Étalonnage), appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant "Cal" s'allume. Appuyez sur les flèches droite et/ou gauche jusqu'à ce que le paramètre approprié s'affiche dans le centre de messages. Pour plus de détails, reportez-vous au diagramme 2-1 à la fin de cette section.

La fréquence d'étalonnage dépend de l'utilisation, des conditions ambiantes et de la précision requise. Une bonne pratique de laboratoire consiste à vérifier l'étalonnage au moins une fois par an. Sur les nouvelles installations, tous les paramètres doivent être vérifiés après la période de stabilisation.

Avant l'étalonnage, l'utilisateur doit être conscient des fonctions suivantes du système. Lorsque l'unité est en mode Calibration (Étalonnage) toutes les fonctions de commande du système sont à l'arrêt pour que l'unité reste stable. Les valeurs du système étalonné s'affichent dans le centre des messages. Si aucune touche n'est enfoncée pendant environ cinq minutes en mode Calibration (Étalonnage), le système revient en mode Run (Fonctionnement) et les fonctions de commande sont réactivées.

Attention Avant de procéder à l'étalonnage ou au réglage de l'appareil, l'étalonnage correct de tous les instruments de référence est essentiel. ▲

Étalonnage de la température

Avant l'étalonnage, laissez la température de l'armoire se stabiliser. Placez l'instrument étalonné au centre de la chambre. L'instrument doit se trouver dans le courant d'air et non contre l'étagère.

Périodes de stabilisation de la température

Démarrage : laissez la température se stabiliser 12 heures dans l'armoire avant de continuer.

En cours de fonctionnement : laissez la température se stabiliser au moins 2 heures après l'affichage du point de consigne avant de continuer.

Étalonnage de la température (suite)

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Cal s'allume.
2. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "TEMPCAL XX.X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur les flèches haut / bas jusqu'à ce que la valeur affichée corresponde à la lecture de l'instrument étalonné.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer l'étalonnage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour repasser en mode Run (Fonctionnement), ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Étalonnage du système de CO₂

Les incubateurs de la série modèle 3950 disposent d'un capteur de CO₂. L'atmosphère de l'incubateur n'est pas uniquement affectée par la quantité de CO₂ présent mais également par la température de l'air et la vapeur d'eau présente. Lors de la surveillance des effets du CO₂, la température de l'air et l'humidité absolue doivent donc être maintenues constantes pour que toute variation reflète une variation de la concentration de CO₂.

Tout changement de température ou passage du niveau d'humidité élevée au niveau d'humidité ambiant de la pièce nécessite un réétalonnage de la commande de CO₂.

Périodes de stabilisation du capteur de CO₂

Démarrage : le capteur de CO₂ a été étalonné à l'usine sur 37°C et une humidité élevée. Laissez la température ainsi que les niveaux d'humidité et de CO₂ se stabiliser au moins 12 heures dans la chambre avant de vérifier la concentration de CO₂ à l'aide d'un instrument indépendant.

En cours de fonctionnement : vérifiez que les portes de la chambre sont fermées. Laissez l'atmosphère de la chambre se stabiliser au moins 2 heures après que les valeurs affichées de température et de CO₂ aient atteint leurs points de consigne.

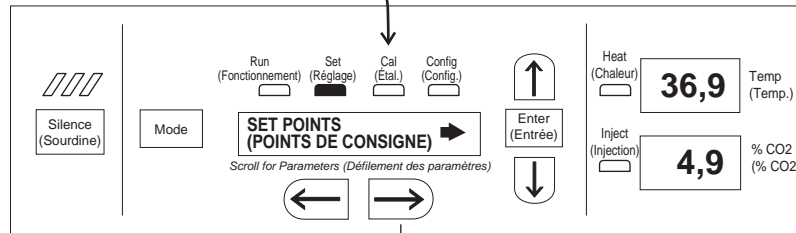
Étalonnage du système de CO₂ (suite)

1. Veillez à ce que les périodes de stabilisation indiquées ci-dessus soient respectées.
2. Échantillonnez l'atmosphère de la chambre par le port d'échantillonnage à l'aide d'un instrument indépendant. Échantillonnez l'atmosphère au moins trois fois afin de vous assurer de la précision de l'instrument.
3. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Cal (Étalonnage) s'allume.
4. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "CO2 CAL XX.X" s'affiche dans le centre de messages.
5. Appuyez sur les flèches vers le haut / bas jusqu'à ce que la valeur affichée corresponde à celle de l'instrument indépendant.
6. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer l'étalonnage.
7. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur les flèches droite ou gauche pour passer au paramètre suivant ou précédent.

Diagramme 2-1

Mode Calibration

Appuyer sur **MODE** pour allumer voyant **CAL**



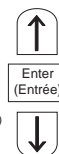
Pour étalonner :

Température de fonctionnement

Appuyer sur **MODE** pour passer en mode **SYS CONFIG**



Appuyez sur **←** pour revenir au paramètre précédent

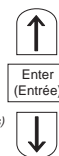


Augmentation de la valeur
Appuyer sur **ENTER (Entrée)** pour enregistrer le paramètre
Diminution de la valeur

CO₂



Appuyez sur **←** pour revenir au paramètre précédent



Augmentation de la valeur
Appuyer sur **ENTER (Entrée)** pour enregistrer le paramètre
Diminution de la valeur

Section 3 Configuration

Plusieurs fonctions disponibles en mode Configuration permettent de personnaliser la configuration de l'incubateur. Ces fonctions sont répertoriées et décrites ci-dessous. Toutes les fonctions peuvent ne pas être nécessaires dans toutes les applications, mais elles sont disponibles en cas de besoin. Pour entrer en mode Configuration, appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config s'allume. Appuyez sur les flèches droite et/ou gauche jusqu'à ce que le paramètre approprié s'affiche dans le centre de messages. Pour plus de détails, reportez-vous au diagramme 3-1 à la fin de cette section.

Désactivation de l'alarme ADD WATER (Ajouter de l'eau)

Toutes les applications ne nécessitent pas d'humidité. C'est pourquoi l'alarme ADD WATER (Ajouter de l'eau) peut être désactivée. Le réglage usine par défaut de l'alarme ADD WATER (Ajouter de l'eau) est activé (ON).

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config s'allume.
2. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "H2O ALM XXX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas pour activer (ON) ou désactiver (OFF) H2O ALM (Alarme relative à l'eau).
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Note Vérifiez que la fonction RH HIGH (HR élevée) est réglée sur OFF (désactivé) après avoir désactivé l'alarme ADD WATER (Ajouter de l'eau). ▲

Activation / Désactivation de toutes les alarmes sonore

Les alarmes sonores peuvent être activées ou désactivées. Le réglage usine est ON.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config s'allume.
2. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "AUDIBLE XXX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas pour activer ou désactiver l'alarme sonore.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Définition d'un code d'accès

Un code d'accès à trois chiffres peut être saisi pour éviter que du personnel non autorisé ne modifie les points de consigne, l'étalonnage ou la configuration. Le réglage 000 permet d'outrepasser le code d'accès. Le réglage usine est 000.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "ACC CODE XXX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la touche haut ou bas pour modifier le code d'accès.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le code d'accès.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la touche droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Réglage de la limite d'alarme basse de température

La limite d'alarme basse de température (alarme de suivi) est la déviation par rapport au point de consigne de la température qui provoque une alarme basse de température. Cette alarme basse peut être définie entre 0,5° et 5,0° sous le point de consigne. Le réglage usine est de 1,0° sous le point de consigne. Un signe moins sur le bloc d'affichage indique que la valeur de l'alarme est en dessous du point de consigne.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "TEMP LO -X.X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la touche haut / bas pour modifier la limite d'alarme basse de température.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer la limite d'alarme basse de température.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Activation du déclenchement des contacts de relais par les alarmes de température

Les alarmes de température peuvent être programmées pour déclencher les contacts d'alarme à distance. C'est le cas si le paramètre est réglé sur ON. Un réglage sur OFF empêche l'alarme basse de température de déclencher les contacts. Le réglage usine est ON.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "TMP RLY XXX" s'affiche.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas pour activer (ON) ou désactiver (OFF) cette fonction.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour repasser en mode Run (Fonctionnement), ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Réglage de la limite d'alarme basse de CO₂

La limite d'alarme basse de CO₂ (alarme de suivi) est la déviation par rapport au point de consigne du CO₂ qui provoque une alarme basse de CO₂. Sa valeur peut être définie entre 0,5 % de CO₂ et 5,0 % de CO₂ en dessous du point de consigne. Le réglage usine est de 1,0 % de CO₂ en dessous du point de consigne. Un signe moins sur le bloc d'affichage indique que la valeur de l'alarme est en dessous du point de consigne.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "CO2 LO -X.X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la touche haut / bas pour modifier la limite d'alarme basse de CO₂.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer la limite d'alarme basse de CO₂.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Réglage de la limite d'alarme haute de CO₂

La limite d'alarme haute de CO₂ (alarme de suivi) est la déviation par rapport au point de consigne du CO₂ qui provoque une alarme haute de CO₂. Sa valeur peut être définie entre 0,5 % de CO₂ et 5,0 % CO₂ au-dessus du point de consigne. Le réglage usine est de 1,0 % de CO₂ au-dessus du point de consigne.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à l'affichage de "CO2 HI X.X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la touche haut / bas pour modifier la limite d'alarme haute de CO₂.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer la limite d'alarme haute de CO₂.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Activation du déclenchement des contacts de relais par les alarmes de CO₂

Les alarmes haute et basse de CO₂ peuvent être programmés pour déclencher les contacts d'alarme à distance. C'est le cas si le paramètre est réglé sur ON. Un réglage sur OFF empêche l'alarme de CO₂ de déclencher les contacts. Le réglage usine est ON.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "CO2 RLY XXX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas pour activer (ON) ou désactiver (OFF) cette fonction.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Réglage du zéro et du nouvel intervalle de mesure sur les capteurs de CO₂

Lors de l'installation d'un nouveau capteur T/C de CO₂, les deux nombres figurant sur l'étiquette collée en usine sur la cellule doivent être saisis pour étalonner le CO₂ sur l'unité.

Note Afin de faciliter la tâche des techniciens, une deuxième étiquette contenant les deux nombres est fournie avec la nouvelle cellule T/C et doit être apposée par dessus l'étiquette d'origine, à l'intérieur du rack du circuit électronique. ▲

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "T/ZR# XXXX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche haut / bas pour remplacer le zéro par le nombre figurant sur l'étiquette.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la flèche droite jusqu'à ce que "T/C SP# XXXX" s'affiche dans le centre de messages.
6. Appuyez sur la flèche haut / bas pour remplacer le nombre affiché par celui figurant sur l'étiquette.
7. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage. Appuyer sur Enter (Entrée) effacera toute valeur de décalage d'étalonnage de CO₂ entrée précédemment dans le menu Calibration (Étalonnage).
8. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Activation de la fonction d'humidité élevée

En fonctionnement normal, l'incubateur maintient le taux d'humidité au-dessus de 80 %. Si un niveau HR plus élevé est requis, la fonction RH HIGH peut être activée (ON). Cela permet à la résistance attachée au réservoir d'humidité d'être activée, entraînant des taux de HR supérieurs à 90 %. Le réglage usine par défaut de la fonction RH HIGH (HR élevée) est OFF (désactivé).

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "RH HIGH XXX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas pour activer (ON) ou désactiver (OFF) RH HIGH (HR élevée).
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Note Vérifiez que l'alarme ADD WATER (Ajouter de l'eau) est activée (ON) après l'activation de la fonction RH HIGH (HR élevée). ▲

Sélection d'un réservoir primaire avec option permutateur

Sur les unités équipées de la fonction de permutateur, un réservoir primaire peut être sélectionné. Le réservoir primaire sera le réservoir 1 ou 2. Le réglage usine est Tank 1 (Réservoir 1).

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "TANK SEL X" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas pour basculer entre 1 et 2.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Désactivation du système de permutateur

Sur les unités équipées de la fonction Gas Guard (Permutateur), le système de permutateur peut être activé (ON) ou désactivé (OFF) s'il n'est pas utilisé. Le réglage usine est ON.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "GAS GRD XX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut / bas pour activer (ON) ou désactiver (OFF) cette fonction.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

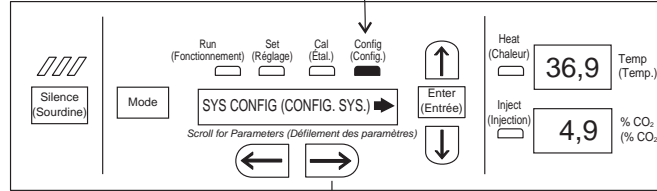
Réglage de l'adresse RS485

Sur les unités ayant l'option RS485, une communication directe avec le système d'alarme du module 1535 peut être établie. Chaque appareil connecté au 1535 doit avoir une adresse unique. Une adresse de 0-24 peut être entrée pour l'incubateur. Un réglage de 0 est une adresse invalide qui sera ignorée par le 1535. Le réglage usine de l'adresse RS485 est 0.

1. Appuyez sur la touche Mode jusqu'à ce que le voyant Config (Étalonnage) s'allume.
2. Appuyez sur la flèche vers la droite jusqu'à ce que "485 ADDR XX" s'affiche dans le centre de messages.
3. Appuyez sur la touche haut / bas pour déplacer l'adresse RS485.
4. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer l'adresse RS485.
5. Appuyez sur la touche Mode pour revenir en mode Run (Fonctionnement) ou sur la flèche vers la droite / gauche pour passer au paramètre suivant / précédent.

Mode Configurer Page 1 sur 2

Appuyer sur MODE pour allumer voyant CONFIG



Pour configurer :

Activation / Désactivation de l'alarme relative à l'eau

Appuyer sur MODE pour revenir en mode Run (Fonctionnement)



Activer l'alarme relative à l'eau (ON)
Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage
Désactiver l'alarme relative à l'eau (OFF)

Alarme silencieuse / sonore

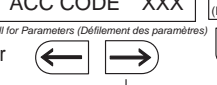
Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Activer l'alarme sonore (ON)
Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage
Désactiver l'alarme sonore (OFF)

Code d'accès

Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Augmentation de la valeur
Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage
Diminution de la valeur

Limite d'alarme basse temp

Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Augmentation de la valeur
Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage
Diminution de la valeur

Relais temp. activé / désactivé

Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Autoriser les contacts de relais (ON) pendant les alarmes de température
Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage
Désactiver les contacts de relais (OFF) pendant les alarmes de temp

Limite basse du % de CO₂

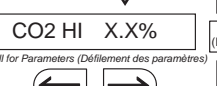
Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



Augmentation de la valeur
Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage
Diminution de la valeur

Limite haute du % de CO₂

Appuyez sur ← pour revenir au paramètre précédent



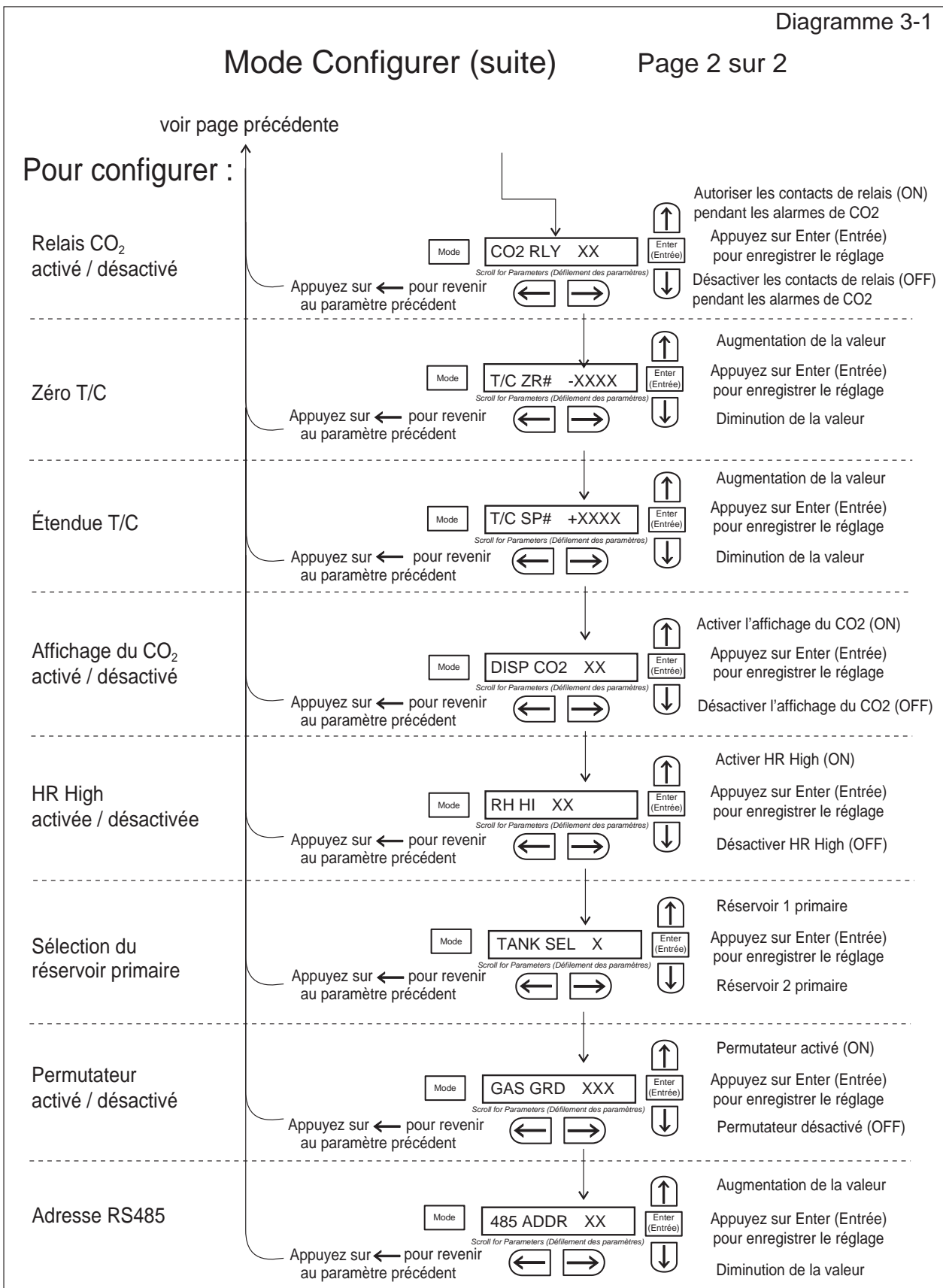
Augmentation de la valeur
Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le réglage
Diminution de la valeur

voir page suivante

Diagramme 3-1

Mode Configurer (suite)

Page 2 sur 2



Section 3
Configuration

Section 4 Alarmes

L'incubateur de la série modèle 3950 est équipé d'un système notifiant l'utilisateur d'un état d'alarme à l'intérieur de l'incubateur. Toutes les alarmes s'affichent sur le centre de messages du panneau de commandes. Le tableau suivant contient des informations sur toutes les alarmes système possibles.

Tableau 4-1. Alarmes

Description	Code message	Délai	Rappel	Relais
Aucun état d'alarme n'existe	SYSTEM OK (SYSTÈME OK)	—	—	—
Temp > point de consigne surtempérature	SYS IN OTEMP (SURTEMP SYS)	0 min.	15 min.	Oui
Défaut capteur temp. air (voir Section 4.2)	AIR SNSR ERR (ERR CAPT AIR)	0 min.	15 min.	Non
Panne du contrôleur de température (Voir Section 4.2)	TMP CTRL ERR (ERR CTRL TMP)	0 min.	15 min.	OUI
Défaut capteur CO2 (voir Section 4.2)	CO2 SNSR ERR (ERR CAPT CO2)	0 min.	15 min.	Non
Niveau d'eau bas dans le réservoir	ADD WATER (AJOUTER DE L'EAU)	0 min.	15 min.	Non
Porte intérieure ouverte	DOOR IS OPEN (PORTE OUVERTE)	15 min.	15 min.	Non
CO2 > alarme haute de CO2	CO2 IS HIGH (CO2 ÉLEVÉ)	15 min.	15 min.	Programmable
CO2 < alarme basse de CO2	CO2 IS LOW (CO2 BAS)	15 min.	15 min.	Programmable
TEMP < alarme basse de TEMP	TEMP IS LOW (TEMP BASSE)	15 min.	15 min.	Programmable
Réservoir 1 bas, passer au réservoir 2 (permutateur uniquement)	TANK1 LOW (RÉSERVOIR 1 BAS)	0 min.	—	Non
Réservoir 2 bas, passer au réservoir 1 (permutateur uniquement)	TANK2 LOW (RÉSERVOIR 2 BAS)	0 min.	—	Non
Les deux réservoirs sont bas (permutateur uniquement)	TANK 1 and 2 LOW (RÉSERVOIR 1 OU RÉSERVOIR 2 BAS)	0 min.	15 min.	Non

Tous les retards et intervalles de rappel ont une marge de ± 30 secondes

Afin d'éviter que des alarmes se déclenchent lors d'une utilisation quotidienne, certaines alarmes sont équipées d'une fonction de délai. Pour que cela fonctionne correctement, l'état d'alarme doit être présent pendant la période spécifiée avant que le centre de messages affiche l'alarme. Cela permet des interruptions, par exemple des ouvertures de portes, sans que l'incubateur ne se retrouve dans un état d'alarme continu.

Lors d'un état d'alarme, appuyez sur la touche Silence pour mettre l'alarme sonore en sourdine temporairement. Le centre de messages continue d'afficher l'état d'alarme. Si l'état d'alarme n'est pas corrigé dans un délai spécifié, l'alarme retentit de nouveau ou effectue un " temps de rappel" pour le rappeler à l'utilisateur.

Lorsque plusieurs états d'alarme se produisent, les messages actifs sont affichés dans le centre d'affichage l'un après l'autre, avec mises à jour toutes les 5 secondes. L'activation de la touche Silence lorsque plusieurs alarmes sont présentes provoque la mise en sourdine de toutes les alarmes actives et leur rappel au bout de 15 minutes.

Alarmes de défauts des capteurs

Le microprocesseur des incubateurs de la série modèle 3950 lit en continu les valeurs de tous les capteurs disponibles afin de garantir qu'ils fonctionnent correctement. S'il détecte une erreur, l'incubateur déclenche une alarme sonore et affiche le message approprié. Si une telle alarme se déclenche, contactez votre distributeur local ou le service technique.

MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Incubateurs

Votre équipement a été minutieusement testé et calibré avant sa livraison. Un entretien préventif régulier est essentiel pour le maintien de son fonctionnement correct. L'opérateur doit procéder régulièrement au nettoyage et à l'entretien de routine. Pour des performances et une efficacité maximales, il est recommandé de faire vérifier et calibrer périodiquement l'unité par un technicien de maintenance qualifié.

Vous trouverez ci-après un récapitulatif des tâches d'entretien préventif nécessaires. Reportez-vous à la section concernée du manuel d'utilisation pour plus de détails.

Nous disposons dans de nombreuses régions de techniciens de maintenance qualifiés utilisant des instruments traçables NIST. Pour en savoir plus sur l'entretien préventif ou les garanties étendues, contactez le service technique.

La fréquence des nettoyages et des calibrages dépend de l'utilisation, des conditions environnementales et de la précision requise.

Conseils pour tous les incubateurs :

- N'utilisez PAS d'eau de Javel ou de désinfectant contenant beaucoup de chloro
- Utilisez de l'eau stérile, distillée ou déminéralisée.
- N'utilisez pas de gants talqués pour les cultures de tissus.

Entretien préventif des incubateurs de la série modèle 3950

Reportez-vous à la section du manuel	Action	Tous les jours	Toutes les semaines	Tous les ans
1	Vérifiez les niveaux des réservoirs de CO ₂ .	✓		
1	Vérifiez l'affichage du CO ₂ et de la température par rapport aux points de consigne à l'aide d'un instrument indépendant		✓	
--	Inspectez les serrures, les charnières et les joints des portes.			✓
2	Vérifiez et documentez l'étalonnage du CO ₂ et de la température, selon les cas. Reportez-vous à la section Étalonnage.			✓
1 et 5	Effectuez une procédure complète de décontamination. Essayez l'intérieur, les étagères et les panneaux latéraux avec un désinfectant. Vidangez le réservoir d'eau et essayez avec du désinfectant. Rincez minutieusement tous les éléments à l'eau distillée.	<i>Entre les expériences Une décontamination plus fréquente peut être nécessaire selon l'utilisation et les conditions d'environnement</i>		
Figure 6-5	*Changez le filtre à CO ₂ (dans des conditions normales)			✓
1	Vérifiez le fonctionnement du flotteur et du commutateur de niveau d'eau			✓
--	Remplacez la cellule de nettoyage à l'eau AquaTec tous les six mois, le cas échéant.			

* Personnel d'intervention qualifié

Section 4
Alarmes

Section 5 Entretien

Avertissement Si l'appareil a été utilisé, mettez-le hors tension et débranchez le connecteur du cordon d'alimentation avant de procéder à l'entretien de l'appareil. ▲

Attention Si l'utilisateur envisage d'utiliser une méthode de nettoyage ou de décontamination non recommandée par le fabricant, il doit en informer ce dernier pour s'assurer qu'elle ne risque pas d'endommager l'équipement. ▲

Nettoyage

La chambre intérieure peut être nettoyée avec un désinfectant de laboratoire courant ou de l'alcool.

L'extérieur de l'armoire peut être nettoyé avec du savon et de l'eau ou tout nettoyant pour vitres non abrasif du commerce. La porte en verre à double vitrage peut être nettoyée avec un nettoyant pour vitre du commerce ou une solution d'ammoniaque et d'eau.

Avertissement L'alcool, même en solution à 70 %, est volatile et inflammable. Ne l'utilisez que dans une zone bien ventilée à l'écart de toute flamme nue. Si un composant est nettoyé à l'alcool, ne l'exposez pas à une flamme nue ou à d'autres risques potentiels. ▲

Attention N'utilisez pas de bases fortes ni d'agents caustiques. Bien que résistant à la corrosion, l'inox n'est pas pour autant à l'épreuve de la corrosion. N'utilisez pas de solutions d'hypochlorite de sodium (eau de Javel), qui pourraient provoquer des piqûres et de la rouille. ▲

Nettoyage des portes en verre

La porte en verre de la cuve et les portes intérieures indépendantes en option peuvent être nettoyées avec le même désinfectant que celui utilisé à l'intérieur de l'incubateur. Il est impératif de les rincer à l'eau distillée stérile pour éliminer tout résidu de désinfectant. Les portes doivent ensuite être séchées à l'aide d'un chiffon doux et stérile.

Nettoyage des portes en verre (suite)

Certaines précautions doivent être prises lors du nettoyage et de l'entretien des portes en verre de l'incubateur : L'humidité lixivie les matériaux alcalins (sodium, Na) à la surface du verre. L'évaporation de l'humidité concentre ces résidus alcalins et peut provoquer des taches ou une opalescence à la surface du verre. Les agents chimique de nettoyage dont le pH dépasse 9 accélèrent le processus de corrosion. Pour cette raison, il est très important de rincer et d'essuyer les portes de verre après leur nettoyage.

Il n'existe aucune méthode simple pour réparer le verre corrodé. La plupart du temps, le verre doit être remplacé.

Nettoyage du réservoir d'humidité

Un nettoyage périodique du réservoir d'humidité situé sous la surface inférieure de l'incubateur est recommandé afin d'éliminer les bactéries, les moisissures ou toute accumulation de dépôts minéraux.

1. Désactivez et/ou déconnectez l'alimentation en eau du réservoir d'humidité.
2. Attachez un raccord de vidange et un tuyau au port de vidange situé à l'arrière de l'unité. Effectuez une vidange appropriée par le tuyau.
3. À l'aide d'une clé ajustable, retirez le raccord de trop-plein en laiton situé à l'arrière du réservoir d'humidité. Laissez le réservoir se vidanger. Le réservoir contient environ 4 gallons (15,4 l).
4. Désassemblez le support de flexible de la surface inférieure de l'incubateur.
5. Retirez les 8 vis fixant la surface inférieure. À l'aide de l'œillet en plastique noir circulaire, faites glisser la surface inférieure vers l'extérieur pour exposer le réservoir d'humidité.
6. Retirez toute l'eau et les sédiments restant dans le réservoir avec une éponge propre.
7. Nettoyez le réservoir avec un désinfectant de laboratoire courant. Rincez bien avec de l'eau distillée stérile et essuyez avec un chiffon propre.

Note Lors du réassemblage, vérifiez l'absence de fuites sur le raccord de trop-plein en laiton. ▲

Attention L'utilisation d'eau chlorée ou de produits de décontamination contenant du chlore, susceptible de détériorer l'inox et de provoquer la rouille, annule la garantie. ▲

Attention N'utilisez pas de bases fortes ni d'agents caustiques. Bien que résistant à la corrosion, l'inox n'est pas pour autant à l'épreuve de la corrosion. ▲

Remplacement des fusibles d'alimentation

Avertissement Mettez hors tension toutes les sources d'énergie potentielles de cette unité et verrouillez leurs commandes. (Réglementation O.S.H.A., section 1910-147.) ▲

Avertissement Présence de haute tension derrière le panneau de commandes. Le système d'alarme de surtempérature à distance doit être installé uniquement par du personnel d'intervention qualifié. ▲

Il y a seulement deux fusibles remplaçables dans l'incubateur.

1. Éteignez l'incubateur à l'interrupteur et débranchez le cordon secteur.
2. Retirez la partie supérieure de l'unité pour accéder aux fusibles.
3. L'emplacement de ces deux fusibles est représenté Figure 6-5.
4. Installez le capot supérieur et remettez l'unité en service. Si le(s) fusible(s) saute(nt) lorsque vous aurez remis l'incubateur sous tension, contactez le service technique.

Tableau 5-1. Remplacement des fusibles

Tension du fusible et application	Numéro de référence fabricant	Cote ampères	Vitesse de rupture	Code lettre CEI
Prise accessoires 115 VCA	GMC-1 A	1,0 A	Retard	T
Prise accessoires 230 VCA	GMC-500 mA	0,5 A	Retard	T
Prise intérieure 115 VCA	GMC-2,5 A	2,5 A	Retard	T
Prise intérieure 230 VCA	GMC-1,5 A	1,5 A	Retard	T

Mise au rebut / Mise hors service de l'incubateur

Attention Le réglementation fédérale nécessite que les portes soient retirées des incubateurs avant la mise hors service ou au rebut des unités. ▲

Attention Lors du fonctionnement de cette unité à des températures et/ou une humidité relative (HR) élevées, il faut prendre des précautions lors de l'arrêt de l'unité de manière inopinée ou choisie. Du condensat peut se former à l'intérieur de la chambre à mesure qu'elle refroidit. Cela inclut les surfaces de l'élément chauffant. Une grande quantité de condensat peut recouvrir les isolateurs en céramique et causer un court-circuit à la masse temporaire. Ce circuit électrique est protégé par un disjoncteur. Cependant, pour éviter cette éventualité dans ces conditions, ouvrez la porte de l'unité et laissez-la ouverte jusqu'à ce que la vapeur d'eau se disperse. ▲

Section 5
Entretien

Section 6 Options d'usine

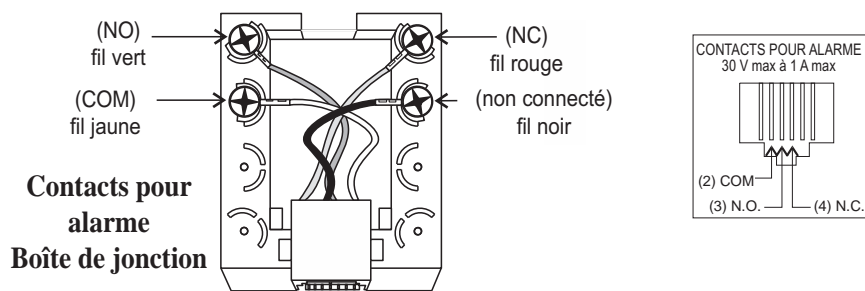
Instructions pour la connexion de l'incubateur à un équipement externe ci-dessous.

Connexion des contacts de l'alarme à distance

Un ensemble de contacts à relais est fourni pour surveiller les alarmes via une prise de téléphone RJ-11 à l'arrière de l'unité. L'emplacement de ce connecteur d'alarmes est représenté Figure 6-3. Un cordon de téléphone 12 pi (réf. 190388) et un adaptateur RJ11-bornier à vis (190392) peuvent être commandés auprès du service technique.

L'alarme distante fournit une sortie NO (normalement ouvert), une sortie NC (normalement fermé) et un contact COM (commun). Voir la Figure 6-1.

Les contacts déclenchent dans des conditions de coupure de courant ou de température excessive. Les contacts peuvent également être programmés pour déclencher ou non sur des alarmes de température et de CO₂. Reportez-vous Section 3, Mode Configuration.

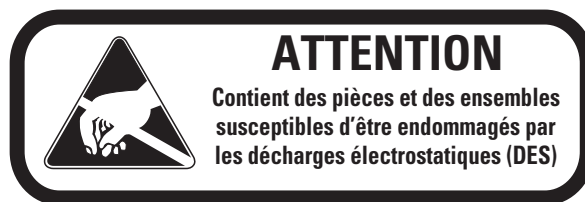


câble téléphone vers incubateur
connecteur RJ-11 des contacts d'alarme

Les produits stockés doivent être protégés par un système d'alarme activé capable d'initier une réponse rapide 24 heures sur 24. Ces alarmes fournissent une interconnexion pour une surveillance centralisée.

**Toutes sorties représentées
en condition d'alarme**

Figure 6-1. Sorties alarmes désactivées



Connexion de l'interface RS485 (réf. 190523)

Tous les modèles d'incubateurs peuvent être achetés avec l'option de communication RS485. Cette option permet à l'incubateur d'être directement connecté à un système d'alarme modèle 1535 sans avoir à utiliser un module de communication.

Une boîte de connexion est fournie avec chaque option RS485. Reportez-vous Figure 6-2 pour plus d'informations sur le câblage. Le Figure 6-3 indique l'emplacement du connecteur RS485 à l'arrière de l'incubateur.

Pour permettre à l'incubateur et au 1535 de communiquer, une adresse doit être affectée au 1535. Reportez-vous à la section 5.8 du manuel d'utilisation 1535. Le même numéro d'adresse doit être assigné à l'incubateur. Reportez-vous à la section 3, Mode Configuration, de ce manuel.

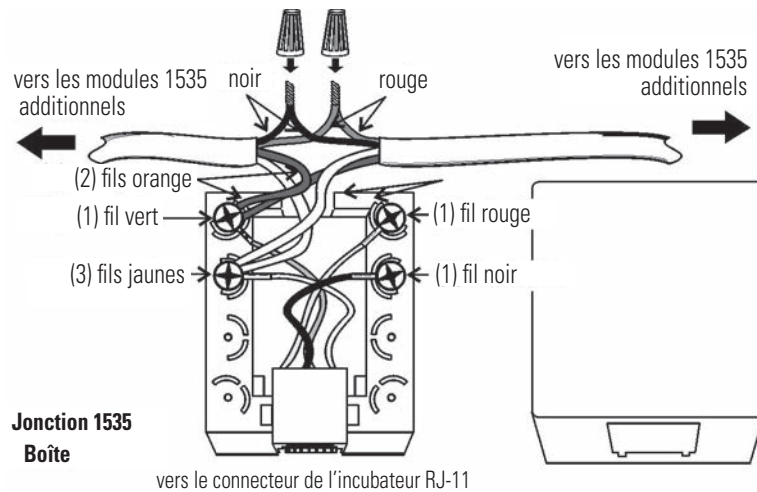


Figure 6-2. Câblage de l'interface RS485

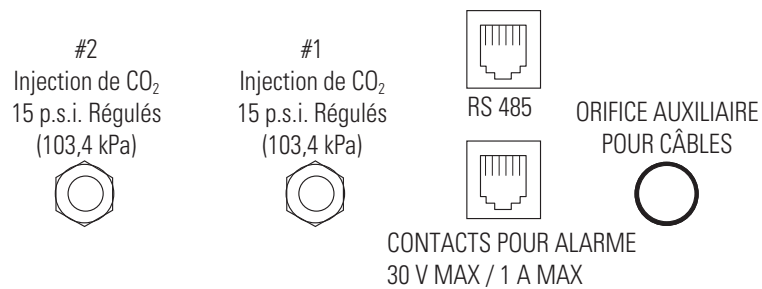


Figure 6-3. Emplacement du connecteur RS485 à l'arrière de l'unité

Connexion des cartes de sortie analogiques (réf. 190512, 190543 et 190544)

Avertissement Des tensions dangereuses sont présentes dans la section électronique. Seul le personnel d'entretien qualifié doit avoir accès à cette zone. ▲

La carte de sortie analogique est une option permettant à l'incubateur d'émettre des signaux analogiques représentant la température de l'air et la teneur en CO₂ à l'intérieur de l'incubateur. Trois options de cartes de sortie analogiques sont disponibles : signaux 0-1 V, 0-5 V ou 4-20 mA. Des lectures d'affichage négatives émettront 0 V. Les sorties n'ont pas de masses isolées. Reportez-vous au Tableau 6-1 pour les spécifications de sortie de ces trois cartes.

Tableau 6-1. Spécifications de carte de sortie analogique

	190512 4-20 mA Mise à l'échelle de la sortie 4-20 mA équivalents	190544 0-1 V Mise à l'échelle de la sortie 0-1 V équivalents	190543 0-5 V Mise à l'échelle de la sortie 0-5 V équivalents
Température	0,0–100,0°C	0,0–100,0°C	0,0–100,0°C
CO₂	0,0-100,0 % CO ₂	0-100,0 % CO ₂	0-100,0 % CO ₂

Pour les cartes 0-1 V et 0-5 V, le dispositif d'enregistrement doit fournir une charge ≥ 1000 ohm. Pour la carte 4-20 mA, l'enregistreur doit fournir une charge ≤ 100 ohm.

Le manomètre 22 blindé, câble trois conducteurs, référence 73041, d'une longueur maximale de 50 pi (15,2 m), est recommandé pour le câblage dans la carte de sortie analogique. Ce câble est également facilement accessible auprès d'autres vendeurs comme Alpha, référence 2403, et Deerborn, référence 972203.

Attention La précision de la sortie au niveau du raccordement de la carte avec l'affichage de l'incubateur est de ± 1 unité. L'incubateur n'effectue pas d'étalonnage. L'étalonnage de l'affichage du voyant doit être fait sur l'instrument connecté à la carte de sortie. ▲

Pour accéder à la carte analogique :

1. Mettez l'incubateur hors tension et débranchez-le de son alimentation électrique.
2. Retirez la partie supérieure de l'incubateur.
3. Localisez la carte de sortie analogique.

(suite)

- Retirez les extrémités du conducteur et branchez-le aux bornes appropriées des connecteurs J2 de la carte analogique. Voir la Figure 6-4.

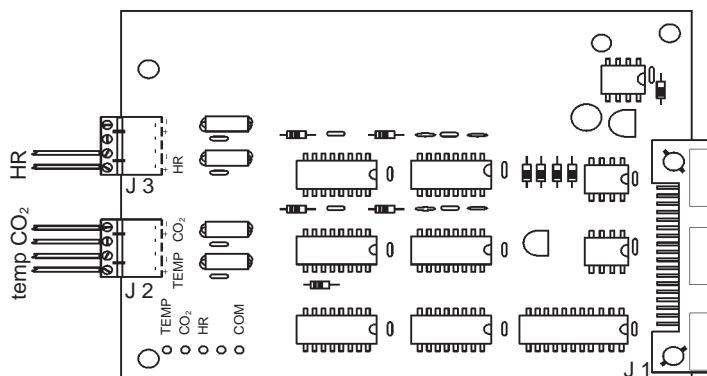


Figure 6-4. Bornes de la carte analogique

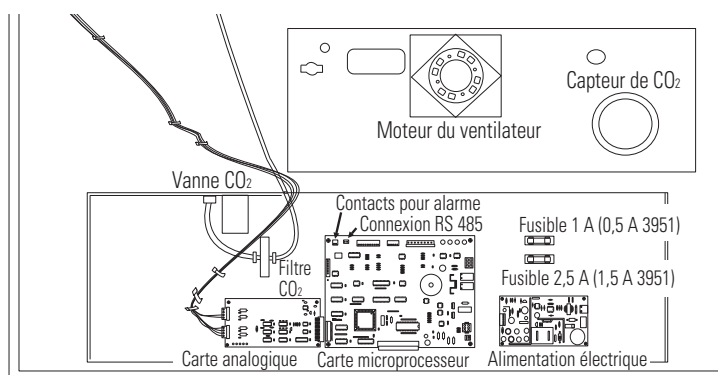


Figure 6-5. Acheminement des câbles

- Acheminez les câbles à travers les orifices auxiliaires situés à l'arrière de l'unité. Reportez-vous aux Figures 6-3 et 6-5.
- Une fois le câblage terminé, remplacez la partie supérieure de l'unité et remettez l'unité en service.

Permutateur de CO₂ (réf. 1900000)

Avertissement En fortes concentrations, le CO₂ peut être mortel. Reportez-vous aux avertissements de la section 1 de ce manuel. ▲

Les incubateurs de la série 3950 peuvent être équipés d'un système de permutateur intégré fonctionnant avec une alimentation en gaz CO₂. Le permutateur utilise deux commutateurs de pression pour surveiller en continu la pression des deux alimentations en CO₂ indépendantes et bascule automatiquement d'une alimentation à l'autre quand la pression d'alimentation devient inférieure à 10 psig (0, 690 bars).

Permutateur de CO₂ (suite)

N'utilisez pas le permutateur avec plusieurs incubateurs.

L'alimentation en CO₂ doit être équipée de deux régulateurs de pression à deux étapes avec manomètres. Le manomètre de haute pression sur le réservoir doit comporter une gamme de 0 à 2 000 psig et le manomètre de basse pression une gamme de 0 à 30 psig. L'alimentation en gaz de l'incubateur doit être maintenue à 15 psig (1,034 bars). Les pressions de gaz inférieures à 15 psig déclencheront des alarmes de nuisance sur les incubateurs équipés du permutateur intégré.

Branchement de l'alimentation en CO₂

Les entrées de CO₂ du permutateur sont situées à l'arrière de l'unité. À l'aide d'une tubulure de diamètre intérieur 1/4", connectez un des réservoirs d'alimentation en CO₂ au raccord libellé "CO2 Inlet #1 Tank". Connectez le second réservoir d'alimentation en CO₂ au raccord libellé "CO2 Inlet #2 Tank". Installez des colliers de serrage 3/8" pour fixer la tubulure de diamètre intérieur 1/4" aux raccords. Voir la Figure 6-6.

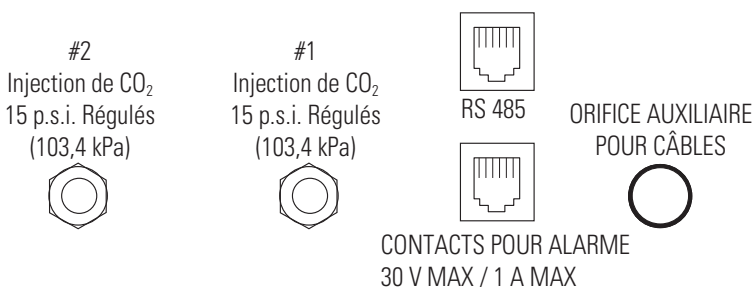


Figure 6-6. Connexions de CO₂ sur l'arrière de l'unité

Désactivation du permutateur

Le permutateur intégré est activé à sa sortie d'usine. Le réservoir sélectionné (Tank Sel) a été spécifié en tant que "Tank 1". Reportez-vous à la Section 3, Configuration, pour désactiver le permutateur ou changer la sélection du réservoir du réservoir n° 1 au réservoir n° 2. Si le système de permutateur n'est pas utilisé, l'incubateur fonctionne normalement en approvisionnant du CO₂ depuis le réservoir d'alimentation connecté à l'entrée n° 1.

Mise en service du permutateur de CO₂

Avec le permutateur en fonctionnement, l'incubateur utilise le gaz approvisionné par le réservoir connecté à l'entrée n° 1 jusqu'à ce que la pression chute sous 10 psig (68,95 kPa). À ce moment, le permutateur bascule automatiquement sur le gaz approvisionné par l'entrée de CO₂ n° 2.

De plus, l'incubateur bascule automatiquement Tank Sel de 1 à 2 dans le mode Configuration pour indiquer que l'incubateur utilise désormais le gaz approvisionné par l'entrée n° 2. Si l'alimentation en gaz de l'entrée n° 1 est réapprovisionnée, l'incubateur continue de fonctionner en utilisant le gaz approvisionné par l'entrée n° 2, à moins que l'opérateur bascule Tank Sel de n° 2 à n° 1 via le mode Configuration. Reportez-vous à la Section 3, Configuration.

Mise en service du permutateur de CO₂ (suite)

Des alarmes sonores et visuelles se déclenchent sur le panneau de commandes quand le permutateur bascule d'une alimentation à l'autre. L'alarme sonore retentit jusqu'à ce que l'opérateur appuie sur la touche Silence du panneau de commandes. L'alarme visuelle du centre de message affiche "Tank 1 Low" pendant que l'alarme sonore retentit, mais ce message disparaît quand l'opérateur appuie sur la touche Silence. Cependant, le voyant "Tank Low" du panneau de commandes reste allumé jusqu'à ce que l'état soit résolu. L'unité fonctionne normalement.

Attention Les alarmes sonores et visuelles décrites ci-dessus n'ont pas de temps de rappel une fois que la touche Silence est appuyée. ▲

Si le système de permutateur ne détecte pas d'alimentation en gaz adéquate à l'entrée de CO₂ n° 1 ou n° 2, une alarme visuelle et sonore se déclenche de nouveau sur le panneau de commandes. L'alarme visuelle du centre de message affiche "Tank 1&2 Low". L'alarme sonore continue de retentir jusqu'à ce que la touche Silence soit appuyée.

L'alarme sonore a un temps de rappel toutes les 15 minutes après la mise en sourdine de l'alarme, si le permutateur continue de détecter que la pression des deux alimentations en gaz est inférieure à 10 psig (68,95 kPa).

Portes intérieures

Alignez les étagères et les montants d'étagère avec chacune des portes intérieures pour faciliter l'introduction et le retrait de supports. Nettoyez ces portes de la même manière que la porte simple. Voir le chapitre 5.

Étagères de support d'agitateur

Les étagères de support d'agitateur sont renforcées et fixées aux murs de l'incubateur. Elles ont une charge limite d'un (1) agitateur ou de 200 livres, la surface inférieure de l'unité constituant une étagère. La limite de la plate-forme de l'agitateur est de 50 livres. Les agitateurs ne doivent pas dépasser 250 tr/min quand ils sont utilisés dans cet incubateur. Une prise interne est installée dans le coin droit supérieur de la paroi arrière pour le raccordement électrique de l'agitateur. Des roulettes sont montées en usine pour le déplacement de l'armoire à l'emplacement désiré. Après la mise en place de l'unité et avant sa mise en marche, les roulettes doivent être retirées. Les pieds larges en caoutchouc anti-vibrations, montés en usine, sont positionnés correctement pour le fonctionnement. Ne les ajustez pas.

Attention Tout équipement placé à l'intérieur de la chambre doit être adapté à la température de fonctionnement de l'unité et à l'humidité. ▲

Section 7 Spécifications

** Caractéristiques techniques basées sur des tensions nominales de 115 V ou 230 V avec une température ambiante comprise entre 22°C et 25°C.*

Température

CommandePID par microprocesseur $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Point de consigne Numérique – Touches à effleurement, $0,1^{\circ}\text{C}$
Gamme $+5^{\circ}\text{C}$ au-dessus de la température ambiante - 60°C
Uniformité $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ @ $+37^{\circ}\text{C}$
Alarme de suivi. . .Voyant (limite basse) programmable par l'utilisateur
Surtempérature . . .Action et voyant d'alarme de suivi programmable par l'utilisateur
AffichageNumérique, DEL, par incréments de $0,1^{\circ}\text{C}$

Sécurité température

Type . . .Sécurité action et voyant contre les températures extrêmes
Capteur . . .Thermostat, indépendant du système de contrôle de la température
Témoin . . .Centre de messages, alarmes sonores et visuelles

Humidité relative

Gammes sélectionnables moyenne ($>80\%$), élevée ($>90\%$)

CO₂

Contrôle :PID par microprocesseur $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Capteur :Conductivité thermique
Lisibilité : $0,1\%$
Gamme : 0 à 20%
Pression d'arrivée : 15 PSIG (± 5 PSIG)
Affichage : . . .Numérique à DEL, par incréments de $0,1\%$

Étagères

Dimensions30,62” W x 25,81” F-B (77,78 cm x 65,56 cm)
Structure :Acier inoxydable massif, finition 2B
Zone de surface5,4 pi carrés (0,51 m²) par étagère
Max par chambre :145,8 pi carrés (13,55 m²)
Standard :5 (envoyés avec l’unité)
Maximum :27 (maximum)
Encombrement :Réglable sur 2” (5 cm)

Structure

Volume intérieur29 pi cu (823 litres)
IntérieurInox 304 finition 2B
ExtérieurAcier laminé à froid calibre 18
Porte extérieureChauffante en verre trempé triple-vitrage
Joint de porte externeVinyl moulé
Isolation2” fibre de verre

Raccords

Port d’accès . .Diamètre intérieur de 2,4” (6,1 cm), un port par côté
Arrivée CO₂Cannelé 1/4”
Orifice de prélèvement
d’échantillon de gazCannelé 1/4”, monté à l’avant
Entrée d’eauMPT 1/4” pour remplissage automatique
Vidange de trop-pleinMPT 3/8”
Drain de vidange des condensatsFPT 3/8”

Électrique

Modèle 3950 :100-120 VCA, 50/60 Hz, 1 PH, 10,0 FLA
Plage de fonctionnement,
y compris les fluctuations- 90-125 V, 50-60 Hz,
Disjoncteur interrupteur d’alimentation 15 A
Modèle 3951 :200-230 VCA, 50/60 Hz, 1 PH, 6,0 FLA
Gamme de fonctionnement,
y compris les fluctuations- 180-250 V, 50-60 Hz
Disjoncteur interrupteur d’alimentation 8 A
Interrupteur d’alimentationdisjoncteur à 2 pôles
Prise pour accessoiresTension égale à l’entrée de l’armoire,
75 W max., courant de fuite 0,5 mA
Prise intérieureTension égale à l’entrée de l’armoire,
230 W max., courant de fuite 0,5 mA
Contacts pour alarme à distanceFluctuation de température,
CO₂ & alimentation. N.O. &
N.C.

Prise BTU de l'unité

115 V / 230 V :510 BTUH (150 W)

Dimensions

Extérieures38,0" l x 80,0" H x 33,0" P
.....(96,5 cm x 203,2 cm x 83,8 cm)

Intérieures31,0" l x 60,0" H x 27,0" P
.....(78,7 cm x 152,4 cm x 68,6 cm)

Poids500 livres (226,8 kg)

Caractéristiques de sécurité

Altitude :Jusqu'à 2 000 mètres

Température :5°C à 40°C

Humidité80 % de HR maximum pour des températures jusqu'à 31°C diminue linéairement jusqu'à 50 % de HR à 40°C sans condensation.

Fluctuations de l'alimentation secteur . . . Ne doit pas dépasser ±10 % de la tension nominale

Catégorie d'installation II

Degré de pollution 2

Classe d'équipement I

1 La catégorie d'installation (catégorie de surtension) définit le niveau des surtensions transitoires que l'instrument peut supporter sans danger. Elle dépend de la nature de la source d'alimentation électrique et de ses moyens de protection contre les surtensions. Par exemple, dans la CAT II (qui est la catégorie utilisée pour les instruments dans les installations alimentées par une source d'alimentation comparable à celle des hôpitaux, des laboratoires de recherche et de la plupart des laboratoires industriels), la surtension transitoire attendue est de 2 500 V pour une alimentation de 230 V, et de 1 500 V pour une alimentation de 120 V.

2 Le degré de pollution définit la quantité de pollution conductrice présente dans l'environnement de fonctionnement. Le 2ème degré de pollution suppose qu'en temps normal, seule une pollution non-conductrice (telle que de la poussière) est présente, avec l'exception d'une conductivité occasionnelle provoquée par la condensation.

Section 7
Spécifications

Section 8 Pièces de rechange

Référence de commande Description

230135	Fusible 1 A (prise pour accessoires 3950)
230158	Fusible 2,5 A (prise intérieure 3950)
230120	Fusible 0,5 A (prise pour accessoires 3951)
230106	Fusible 1,5 A (prise intérieure 3951)
1900621	Kit d'entretien du moteur du ventilateur
170164	Condensateur de moteur 3 MFD, 370 VCA
600210	Résistance bobinée 300 W
250118	Solénoïde de CO ₂ 12 VCC
360157	Commutateur porte
1900471	Commutateur à flotteur d'ajout d'eau avec broches
290138	Capteur de contrôle de la température
191563	Carte microprocesseur
290090	Capteur de CO ₂
400119	Alimentation électrique
190641	Collecteur de permutateur avec commutateurs de pression & vanne
980055*	Assemblage de vanne flottante, 100 PSI
515080	Niveleur, diamètre 2"
227083	Assemblage de verrou de porte
770001	Filtre CO ₂ inline
600034	Collier de serrage 0,375"
950013	Tube de vinyle 1/4" pour connexion de CO ₂
505071	Étagère inox
190012	Montant d'étagère inox
180006	Feuille de tableau 0-60°C, 1 enregistreur
197075	Feuille de tableau 0-100°C, 2 enregistreurs
190467	MPT 3/8" x tube de siphon en P 3/8"
380177	FPT coude en laiton 3/8"

Section 8

Pièces de rechange

GARANTIE DE PRODUIT STANDARD THERMO FISHER SCIENTIFIC

La période de garantie commence deux semaines après la date d'expédition de votre équipement depuis nos établissements. Cette durée tient compte de la durée de la livraison afin que la garantie prenne effet environ au même moment que votre équipement vous est livré. La protection de la garantie s'étend à tout propriétaire suivant pendant la première année de la garantie.

Pendant la première année, les pièces avérées non conformes dans leurs matériaux ou dans leur exécution seront réparées ou remplacées aux frais de Thermo, main-d'œuvre comprise. La réparation et le remplacement (pièces uniquement) du contrôleur Watlow EZ-ZONE PM sont couverts pendant une année supplémentaire, à condition que l'unité n'ait pas été mal appliquée. L'installation et l'étalonnage ne sont pas couverts par ce contrat de garantie. Le service technique doit être contacté pour une détermination de la garantie et pour instructions avant toute réparation. Les consommables, le verre, les filtres et les joints sont exclus de la garantie.

Le remplacement ou la réparation des pièces ou de l'équipement dans le cadre de cette garantie n'étendra pas la garantie sur l'équipement ou la pièce au-delà de la période initiale de garantie. Le retour de tout composant ou équipement devra faire l'objet d'une approbation préalable de la part du service technique. À la demande de Thermo, toutes les pièces non conformes doivent être retournées port payé à Thermo Fisher Scientific et les pièces de rechange seront expédiées FAB destination.

LA PRÉSENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET EN LIEU ET PLACE DE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, QU'ELLES SOIENT ÉCRITES, ORALES OU IMPLICITES. AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER NE S'APPLIQUE. Thermo ne sera responsable d'aucun dommage indirect ou consécutif, y compris, sans limitation, les dommages liés à des manques à gagner ou à la perte de produits.

Votre bureau de vente local Thermo est à votre disposition pour vous aider par des informations complètes sur la préparation du site avant l'arrivée de votre équipement. Des manuels d'instructions imprimés détaillent minutieusement l'installation le fonctionnement et l'entretien préventif de l'équipement.

Si une intervention sur l'équipement est nécessaire, veuillez contacter votre service technique au 1-800-438-4851 (États-Unis et Canada) ou au 1-740-373-4763. Nous sommes prêts à répondre à vos questions sur la garantie, le fonctionnement de l'équipement, son entretien, sa maintenance, ainsi que sur des applications spéciales. Hors des États-Unis, renseignez-vous auprès de votre distributeur local sur la garantie.



Rév. 5 8/13

THERMO FISHER SCIENTIFIC INTERNATIONAL DEALER WARRANTY

The Warranty Period starts two months from the date your equipment is shipped from our facility. This allows for shipping time so the warranty will go into effect at approximately the same time your equipment is delivered. The warranty protection extends to any subsequent owner during the first year warranty period. Dealers who stock our equipment are allowed an additional six months for delivery and installation, provided the warranty card is completed and returned to the Technical Services Department.

During the first year, component parts proven to be non-conforming in materials or workmanship will be repaired or replaced at Thermo's expense, labor excluded. The Watlow EZ-ZONE PM controller is covered for one additional year for repair or replacement (parts only), provided the unit has not been misapplied. Installation and calibration are not covered by this warranty agreement. The Technical Services Department must be contacted for warranty determination and direction prior to performance of any repairs. Expendable items, glass, filters, reagents, tubing, and gaskets are excluded from this warranty.

Replacement or repair of components parts or equipment under this warranty shall not extend the warranty to either the equipment or to the component part beyond the original warranty period. The Technical Services Department must give prior approval for return of any components or equipment. At Thermo's option, all non-conforming parts must be returned to Thermo postage paid and replacement parts are shipped FOB destination.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, WHETHER WRITTEN, ORAL OR IMPLIED. NO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE SHALL APPLY. Thermo shall not be liable for any indirect or consequential damages including, without limitation, damages relating to lost profits or loss of products.

Your local Thermo Sales Office is ready to help with comprehensive site preparation information before your equipment arrives. Printed instruction manuals carefully detail equipment installation, operation and preventive maintenance.

Contact your local distributor for warranty information. We're ready to answer your questions on equipment warranty, operation, maintenance, service and special application.



Rev. 5 8/13

thermoscientific.com

© 2022 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés. Toutes les marques commerciales sont la propriété de Thermo Fisher Scientific et de ses filiales. Les caractéristiques, conditions et tarifs sont susceptibles d'être modifiés. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Pour tout renseignement, adressez-vous au distributeur local.

Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC

401 Millcreek Road
Marietta, Ohio 45750
États-Unis

Thermo
S C I E N T I F I C

Une marque Thermo Fisher Scientific