

# PLANER

**Série 300 et 500: Mode d'emploi**

**fr**

Traduction d'instructions originales

# Série 300 et 500: Mode d'emploi

©2017 Planer plc

MA102747-FR ver: 5, 19/12/2017

# Table des Matières

<b>Rubrique I Introduction</b>	<b>1</b>
1 Notifications .....	2
2 Symboles .....	2
Symboles utilisés dans ce manuel .....	2
Symboles utilisés sur le matériel .....	3
3 Mesures de sécurité .....	4
Premiers secours .....	4
Sécurité .....	4
Équipements.....	4
Azote liquide et récipients.....	5
Précautions concernant la CEM .....	6
4 Indications d'utilisation .....	7
5 Principes de fonctionnement .....	7
6 Aperçu des équipements .....	7
Guide du contrôleur .....	7
Disposition de l'écran de visualisation.....	8
Raccords .....	8
<b>Rubrique II Fonctionnement des équipements</b>	<b>9</b>
1 Installation .....	10
Installer l'alimentation en azote liquide .....	11
2 Chargement du papier dans l'imprimante .....	11
3 Utilisation d'une pompe Planer et d'un vase de Dewar .....	12
Remplissage d'un vase de Dewar .....	12
Montage de la pompe .....	13
Test et pressurisation du vase de Dewar .....	14
Démontage de la pompe .....	15
4 Configuration du contrôleur .....	16
Configuration du système .....	16
Saisie d'un profil .....	17
5 Congélation des échantillons .....	18
Préparer l'alimentation en azote .....	18
Lancement de la campagne .....	18
Chargement des échantillons .....	19
Déchargement des échantillons .....	20
6 Rapports .....	20
7 Commutation hors circuit du système .....	21
<b>Rubrique III Maintenance Systématique et Dépannage</b>	<b>23</b>

1	Maintenance systématique .....	24
2	Étalonnage du système .....	25
3	Dépannage .....	25
	Réarmement intempestif .....	25
	Arrêt prématuré de la campagne .....	26
	Échec de refroidissement de la chambre .....	26
	Échec de chauffage de la chambre .....	27
	Aucune réaction du système .....	27
	Rien n'est affiché à l'écran de visualisation .....	27
	Expédition de l'unité pour un service .....	27
4	Mise au rebut .....	27

## **Rubrique IV Informations supplémentaires 29**

1	Spécifications .....	30
	Spécifications du système .....	30
	Spécifications du contrôleur .....	31
	Spécifications de la chambre .....	32
	Fusibles .....	33
2	Fusibles .....	34
3	Déclaration de conformité UE .....	35

---

# **Rubrique**



# 1 Introduction

Ce document contient des informations importantes concernant l'utilisation des équipements en toute sécurité. Il convient de s'assurer de lire et d'avoir compris toutes ces instructions avant d'essayer d'utiliser le matériel.

## 1.1 Notifications

Ces équipements contiennent des batteries et d'autres composants dont la durée de vie est limitée. Pour garantir une durée de vie prolongée aux équipements et s'assurer de leur bon fonctionnement, nous conseillons de rejoindre un de nos programmes de maintenance et d'assistance. Contacter le fournisseur pour obtenir les détails.

Pour les applications critiques, les bonnes pratiques exigent de ne pas dépendre d'une seule source de données. Il est nécessaire de faire régulièrement des copies papier et des sauvegardes.

Tous les équipements fournis par Planer plc sont soumis à une convention de garantie et à une limitation de la responsabilité. En outre, les logiciels ne sont pas vendus mais une licence doit être achetée pour les utiliser. Ils sont soumis à un accord de licence.

Vous êtes libre de copier et distribuer ce document sous toutes les formes pour un usage personnel à condition qu'il soit reproduit dans son intégralité et qu'il inclue ces remarques. Il est possible de copier librement des pages individuelles et des formulaires pour mettre en pratique les instructions contenues dans le document. Il est interdit d'apporter des modifications ou de créer des documents dérivés. Toute modification apportée aux présentes conditions doit faire l'objet d'une autorisation écrite de Planer plc.


Les noms des produits et les désignations auxquels il est fait référence ici peuvent être des marques ou des marques déposées et elles appartiennent à leurs propriétaires respectifs.


Ces informations sont fournies sans garantie, expresse ou implicite, notamment, sans toutefois s'y limiter, toute garantie implicite concernant la valeur marchande ou la conformité pour toute fin, sauf si ces dispositions étaient tenues pour nulles en violation d'une loi applicable ou inapplicables dans une juridiction particulière.


Planer plc se réserve le droit de modifier les produits et leurs spécifications sans préavis.


## 1.2 Symboles

### 1.2.1 Symboles utilisés dans ce manuel

 Avertissement. Informations ou instructions concernant la sécurité. Il est possible que le fait de ne pas suivre ces instructions puisse entraîner des blessures personnelles.















 Avertissement. Informations ou instructions importantes concernant l'utilisation des équipements en toute sécurité. Il est possible que le fait de ne pas suivre ces instructions puisse avoir pour résultat le dégât du matériel, des échantillons ou des données.

 Conseils de premiers secours.

 Astuces et informations.

---

## 1.2.2 Symboles utilisés sur le matériel

	Mise en garde: consulter le mode d'emploi. Il est possible que le fait de ne pas suivre ces instructions puisse entraîner des blessures personnelles.
	Mise en garde: basse température ou conditions de congélation.
	Mise en garde: surface chaude.
	Numero de reference.
	Fabricant.
	Conduit de sortie.
	Alimentation secteur allumée
	Alimentation secteur éteinte
	Courant alternatif
	Étalonnage
	Commande manuelle
	Température : Élévation / Réduction
	Sélection de menu
	Touche de saisie

## 1.3 Mesures de sécurité



### **Avertissement**

Il convient de s'assurer de lire et d'avoir compris toutes ces instructions avant d'essayer d'utiliser le matériel.

### 1.3.1 Premiers secours



EN CAS DE DOUTE, CONSULTER IMMÉDIATEMENT UN MÉDECIN.

- En cas de contact de la peau ou des yeux avec toute quantité d'azote liquide, rincer immédiatement cette partie du corps avec des grandes quantités d'eau tiède.
- Ne pas faire couler l'eau trop fort au risque d'endommager les tissus.
- Continuer à rincer la zone et consulter un médecin.
- En cas de formation d'ampoules sur la peau, ou en cas de possibilité que les yeux aient été affectés, emmener immédiatement le patient chez un médecin ou à l'hôpital.

### 1.3.2 Sécurité

#### 1.3.2.1 Équipements



### **Avertissements**

- Le fait de faire fonctionner les équipements autrement que tel que spécifié dans le présent document ou dans des conditions ne respectant pas les spécifications peut altérer le niveau de protection offert par les équipements.
- L'installation ne doit être effectuée que par du personnel ayant suivi une formation adéquate.
- Comme les équipements sont classés comme étant du matériel de Classe I, il sera nécessaire de brancher celui-ci à la terre pour assurer la sécurité d'exploitation.
- Dans le but de maintenir la protection contre les chocs électriques, il est nécessaire que le cordon d'alimentation soit muni d'une prise électrique mâle à trois broches, branchée dans une prise de secteur murale mise à la terre.
- L'opérateur doit disposer d'une protection supplémentaire contre les chocs électriques en raison de l'environnement potentiellement humide dans le laboratoire.
  - S'assurer que l'alimentation secteur des équipements est protégée par un disjoncteur de fuite à la terre opérant à un différentiel de 30 mA.
  - Vérifier que les équipements ne sont pas compromis par des appareils défectueux partageant la même alimentation électrique et provoquant des déclenchements intempestifs.
- Tous les appareils électriques branchés aux équipements doivent être conformes aux normes IEC 950, IEC 61010 ou l'équivalent.



- La chambre et son contenu peuvent devenir assez froids pour provoquer des gelures lors de l'exécution d'un profil.
- La chambre de la Série 500 et son contenu peuvent devenir assez chauds pour provoquer des brûlures, même lorsque les équipements ne sont pas en train d'exécuter un profil.
- La chambre de la Série 500 pèse 23 kg et doit être manipulée par au moins deux personnes pour garantir un maximum de sécurité.
  - Soutenir le poids à l'aide de la plaque du dessous.
  - Ne pas essayer de la soulever en utilisant les rebords de la boîte.



### **Avertissements**

- Les connecteurs des équipements doivent servir uniquement à relier d'autres équipements tels que décrits dans le présent document.
- Lorsque le chauffage est effectué avec un contrôle manuel, il est nécessaire d'examiner la température de la chambre à des intervalles de 30 secondes, ou à des intervalles inférieurs à 30 secondes, afin d'éviter toute surchauffe.
- La maintenance par l'utilisateur est limitée au nettoyage. Il est nécessaire que toute autre tâche de maintenance soit seulement entreprise par des ingénieurs compétents et qualifiés.
- Pour une protection en continu contre le risque d'incendie, les fusibles doivent toujours être remplacés par des fusibles du même type et de la même catégorie.
- Ne pas déplacer les équipements lorsque ceux-ci sont encore humides à la suite d'une campagne de congélation.
- Il est possible que l'action de commuter la chambre hors tension à des températures inférieures à 0 °C ait pour résultat le dégât sévère du matériel.
- Si le tuyau souple est branché à une bouteille d'azote liquide, permettre à celui-ci de dégeler et de se réchauffer à température ambiante avant de fermer le robinet de la bouteille.
- Ne pas allumer l'alimentation de la pompe LNP4 tant que la chambre chauffe.

#### **1.3.2.2 Azote liquide et récipients**



### **Avertissements**

- Éviter toute accumulation d'azote. Utiliser l'azote liquide uniquement dans des pièces bien ventilées. De petites quantités d'azote liquide se transforment en importants volumes de gaz. Ce phénomène peut provoquer une somnolence, voire une asphyxie.
- Si l'azote liquide est utilisé dans des espaces restreints, installer des dispositifs d'alarme indiquant un manque d'oxygène. Des directives sur les exigences en ventilation sont contenues dans la charte de protection BCGA, article CP30, Prévention des risques lors de l'utilisation de Dewars d'azote liquide jusqu'à 50 litres.
- S'il y a des risques de ventilation réduite ou insuffisante lorsqu'un local est inoccupé, il faut alors : installer et placer des dispositifs d'alarme indiquant le manque d'oxygène à l'extérieur du local afin

que les opérateurs soient informés des risques avant d'y entrer. L'état opérationnel de ladite alarme doit aussi être visible à partir de l'extérieur du local.

- Si l'azote liquide est utilisé dans un endroit exigeant une ventilation forcée, il faut installer un dispositif d'alarme indiquant une défaillance.
- Porter des vêtements de protection lors du dosage ou d'une exposition potentielle à l'azote liquide.
  - Porter un masque de protection.
  - Porter des gants cryogéniques placés sous les manches.
  - Ne pas porter de gantelets courts. L'azote liquide peut s'engouffrer dans les poignets.
- Manipuler avec soin tous les récipients contenant de l'azote liquide.
  - L'azote liquide bout à  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ , et l'azote liquide comme l'azote gazeux peuvent infliger la gelure rapide et grave.
  - Une exposition au gaz froid trop rapide ou insuffisante pour affecter la peau des mains ou du visage endommagera néanmoins les tissus délicats, tels que, par exemple, les yeux.
- S'écarter de l'azote liquide en ébullition et des éclaboussures ainsi que de l'azote gazeux lors du remplissage des vases de Dewar ou en insérant des objets, comme une pompe, dans le liquide.
- Utiliser des pinces ou porter des gants de protection adaptés lors de la manipulation d'objets froids ou chauds.
- Ne jamais démonter la pompe d'un vase de Dewar tant que la lecture du manomètre n'indique pas zéro. Pour cela, il suffit d'ouvrir la soupape de décharge installée sur le côté de la pompe. Éviter tout contact avec l'azote gazeux froid pendant la dépressurisation du vase de Dewar.
- Ne jamais utiliser les vases de Dewar utilisés avec ce matériel pour le stockage de tout autre liquide que de l'azote liquide.
- Utiliser seulement des récipients conçus pour le travail avec l'azote liquide.
- Attacher le conteneur d'azote liquide de façon à empêcher tout renversement possible de celui-ci.
- S'assurer que les raccords de la tuyauterie d'alimentation soient surs et étanches avant d'alimenter l'azote liquide au congélateur.
- La pression de l'azote liquide ne doit pas excéder 1,7 bar (25 psi).

### 1.3.3 Précautions concernant la CEM

#### **Avertissements**

Il est nécessaire de prendre les précautions suivantes afin d'assurer que le matériel ne soit pas endommagé par les décharges électrostatique (DES) et que l'immunité aux parasites de radiofréquence ne soit pas compromise.

- Avant de brancher ou de débrancher tout câble, s'assurer que les équipements ne soient pas en train de fonctionner et que l'alimentation du secteur soit coupée.
- Monter les capuchons et les bouchons en matière plastique fournis pour boucher tous les connecteurs non utilisés.

- Tout de suite après avoir touché la sonde de température des échantillons, toucher une pièce reliée à la terre, comme la partie métallique du boîtier des équipements.
- Ne jamais toucher tout connecteur non couvert avec les mains ou avec des outils, même lorsque le matériel est commuté hors tension.
- Il est nécessaire de toujours utiliser un câble totalement blindé dont la longueur n'excède pas 2 m pour brancher les équipements à un ordinateur.
- Faire attention de ne pas placer les équipements dans des espaces soumis à des interférences électromagnétiques, comme de gros transformateurs.

## 1.4 Indications d'utilisation

Les modèles de la Série 300 et 500 sont conçus pour le refroidissement d'échantillons biologiques dans le cadre d'un profil température-temps défini d'un processus de cryoconservation.

## 1.5 Principes de fonctionnement

Les équipements sont conçus pour refroidir des échantillons selon un profil temps-température prédéfini. Le rapport température-temps est défini comme un profil.

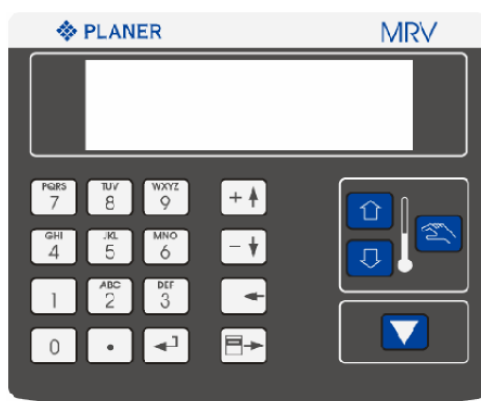
Le matériel comprend deux éléments principaux :

1. le contrôleur : il mesure la température actuelle et ajuste la quantité d'azote liquide ou la chaleur envoyée dans la chambre.
2. la chambre : elle contient les échantillons qui refroidissent et comprend les composants de chauffe et d'injection d'azote liquide.

La température de la chambre est contrôlée par l'injection d'azote liquide et la mise en service d'un chauffage interne.





## 1.6 Aperçu des équipements

### 1.6.1 Guide du contrôleur

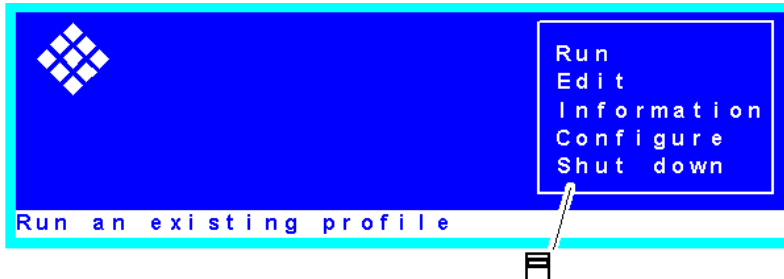





Touche :

1. Contraste

-  +  Dérivation manuelle : chauffage  
 +  Dérivation manuelle : refroidissement

### 1.6.1.1 Disposition de l'écran de visualisation



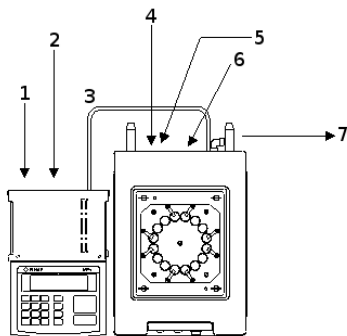
Pour sélectionner un élément du menu, appuyer sur  ou  puis 

### 1.6.2 Raccords

#### **Avertissement**

- L'installation ne doit être effectuée que par du personnel ayant suivi une formation adéquate.

Les raccords habituels à un système de la Série 300 sont indiqués ci-dessous.

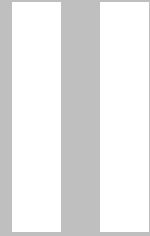


Touche :

1. Port RS232
2. Prise alarme
3. Câble à 15 broches
4. Prise d'alimentation secteur
5. Prise électrique pour la pompe LNP4
6. Prise pour le thermomètre à résistance de platine
7. Raccord de tuyau pour l'alimentation en azote liquide

# Fonctionnement des équipements

**Rubrique**



## 2 Fonctionnement des équipements

### 2.1 Installation



#### **Avertissement**

- L'installation ne doit être effectuée que par du personnel ayant suivi une formation adéquate.
- Tous les appareils électriques branchés aux équipements doivent être conformes aux normes IEC 950, IEC 61010 ou l'équivalent.
- Les connecteurs des équipements doivent servir uniquement à relier d'autres équipements tels que décrits dans le présent document.
- La chambre de la Série 500 pèse 23 kg et doit être manipulée par au moins deux personnes pour garantir un maximum de sécurité.
  - Soutenir le poids à l'aide de la plaque du dessous.
  - Ne pas essayer de la soulever en utilisant les rebords de la boîte.

1. Effectuer avec soin le déballage du matériel.
2. Placer les équipements sur une surface plane et sécurisée.
3. Brancher le thermomètre à résistance de platine (TRP) d'échantillon dans la prise de TRP positionnée à l'arrière de la chambre.



#### **Avertissement**

- Il est nécessaire de toujours utiliser un câble totalement blindé dont la longueur n'excède pas 2 m pour brancher les équipements à un ordinateur.

4. En cas de connexion à un PC, brancher la prise à 9 broches de type D positionnée à l'arrière du contrôleur à un port série RS232 du PC en utilisant le câble de connexion sans modem fourni.
5. Voir [Installing the liquid nitrogen supply](#)<sup>[11]</sup> (Installer l'alimentation en azote liquide) pour obtenir plus des détails sur le raccord de l'azote liquide.
6. Brancher l'entrée d'alimentation positionnée à l'arrière de la chambre à une prise de secteur murale appropriée.
7. Allumer les équipements.
8. Attendre que le menu principal apparaisse.
9. [Alimenter en papier](#)<sup>[11]</sup>.

### 2.1.1 Installer l'alimentation en azote liquide



#### **Avertissement**

- L'installation ne doit être effectuée que par du personnel ayant suivi une formation adéquate.

Votre fournisseur de service reliera la chambre à la bouteille d'azote liquide ou à une pompe Planer et un vase de Dewar.

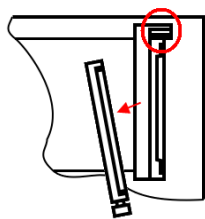
## 2.2 Chargement du papier dans l'imprimante



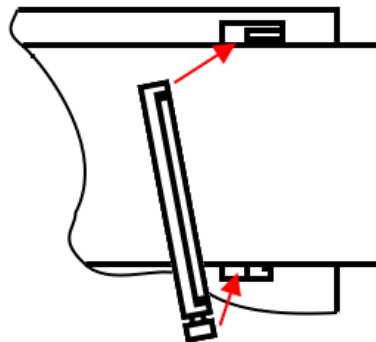
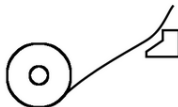
#### **Remarque**

- Utiliser seulement le papier thermique conseillé par la société Planer plc ou par un distributeur homologué.

1. Soulever le couvercle fumé en acrylique et l'écran de protection interne du papier en acier inoxydable.
2. Enlever l'ancien papier.
3. Charger le papier thermique sur l'axe à papier.
4. Pour l'imprimante LTPV445 :

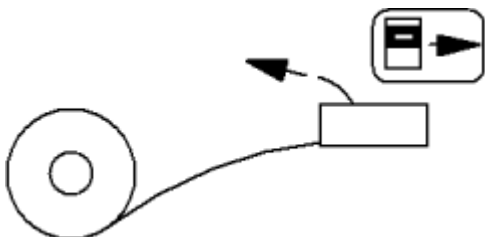


Appuyer sur le levier pour éjecter le rouleau de papier.

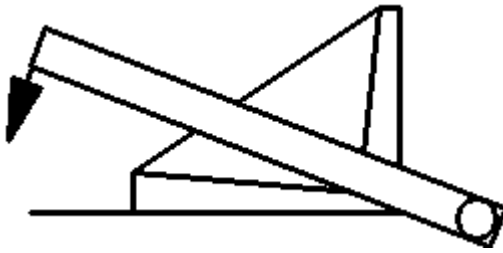


Remettre le rouleau.

5. Utiliser la touche menu / flèche de droite pour faire avancer le papier.



6. Replier le coin et abaisser l'écran de protection du papier en acier inoxydable.



7. Déplier le coin.
8. Abaisser le couvercle fumé en acrylique.

## 2.3 Utilisation d'une pompe Planer et d'un vase de Dewar

Cette rubrique décrit comment utiliser la pompe Planer LNP4 et un vase de Dewar.

### 2.3.1 Remplissage d'un vase de Dewar



#### **Avertissement**

- Porter des vêtements de protection. Voir [Azote liquide et récipients](#).<sup>5)</sup>
- Ne jamais démonter la pompe d'un vase de Dewar tant que la lecture du manomètre n'indique pas zéro.
- Ne remplir le vase de Dewar qu'avec de l'azote liquide.
- Ne pas dépasser 85 % de la capacité.

1. Insérer totalement le tuyau souple du réservoir de stockage principal d'azote liquide dans le vase de Dewar afin d'éviter tout déversement.
2. Ajouter lentement l'azote liquide dans le vase de Dewar. Du gaz froid s'échappera du vase de Dewar.
3. Utiliser un jaugeur à canne afin de s'assurer que le vase de Dewar est rempli entre 50 % et 85 % de sa capacité.



### 2.3.2 Montage de la pompe

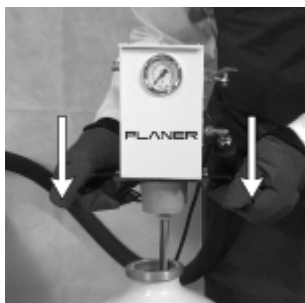
#### **Avertissement**

- Porter des vêtements de protection. Voir [Azote liquide et récipients](#).<sup>[5]</sup>
- S'assurer que le tuyau souple d'alimentation de la pompe à la chambre soit correctement branché et serré.
- S'assurer que la soupape de décharge rouge positionnée sur la paroi latérale de la pompe soit ouverte.

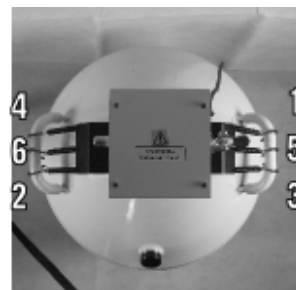
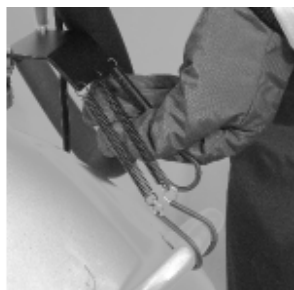


- Débrancher l'alimentation du secteur à partir de la prise murale.
- Ne pas insérer la pompe rapidement, car il est possible que ceci fasse bouillonner l'azote liquide d'une façon violente.

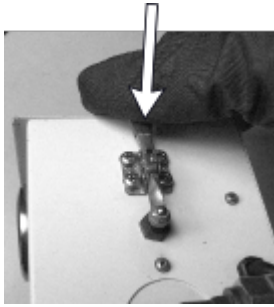
1. S'assurer que le tuyau souple d'alimentation soit aussi droit que possible.
2. De façon régulière et continue, insérer la pompe homogènement dans le col du vase de Dewar jusqu'à ce que le piston du microinterrupteur s'active sur l'anneau du col. Il est normal que de l'azote gazeux s'échappe de la soupape de décharge.



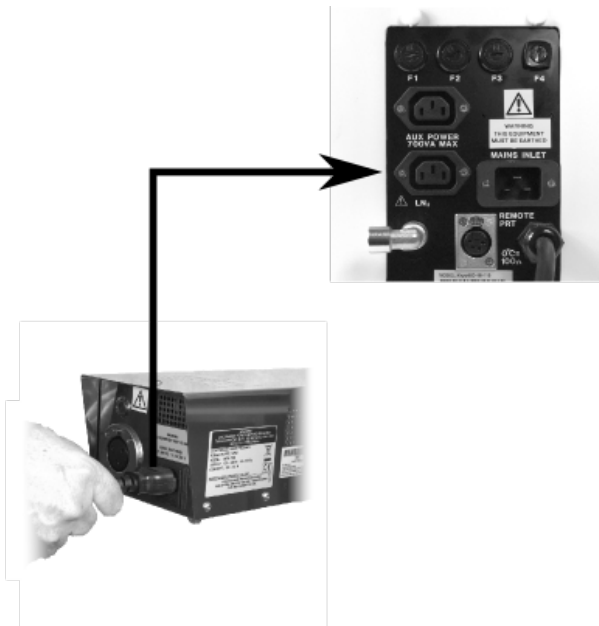
3. Appuyer d'une façon ferme sur la partie supérieure de la pompe, tenir celle-ci de niveau et enclencher toutes les griffes à ressort sur le vase de Dewar. Alternier d'une poignée à l'autre.



4. Fermer la soupape de décharge.



5. Brancher l'entrée d'alimentation de la pompe à la prise de secteur auxiliaire positionnée à l'arrière de la chambre.



### **Avertissement**

Toujours [faire un essai avec le vase de Dewar](#)<sup>[14]</sup> après le montage de la pompe.

## 2.3.3 Test et pressurisation du vase de Dewar



### **Avertissement**

Porter des vêtements de protection. Voir [Azote liquide et récipients.](#)<sup>[5]</sup>

1. Brancher le cordon d'alimentation de la chambre à une prise de secteur murale appropriée.
2. Allumer les équipements.



### Avertissement

- Ne pas allumer l'alimentation de la pompe LNP4 tant que la chambre chauffe.

3. Appuyer sur le commutateur positionné sur l'alimentation de la pompe. La lampe adjacente à celui-ci s'allumera.
4. Attendre environ 5 minutes. La pression va atteindre 0,34 bar (5 psi) et la lumière de l'alimentation s'éteindra. Le vase de Dewar doit rester pressurisé.



### Avertissement

- Avant de réparer des fuites éventuelles ou d'éteindre le système :
  - Éteindre les équipements.
  - Débrancher l'alimentation du secteur à partir de la prise murale.
  - Ouvrir la soupape de décharge rouge de la pompe et attendre la fin de la décharge de gaz.



5. Effectuer un examen visuel afin de détecter toute fuite de liquide ou de gaz.

## 2.3.4 Démontage de la pompe

Il sera nécessaire de démonter la pompe chaque fois que le vase de Dewar a besoin d'être rempli.



### Avertissement

- Ne jamais démonter la pompe d'un vase de Dewar tant que la lecture du manomètre n'indique pas zéro.
- Porter des vêtements de protection. Voir [Azote liquide et récipients.](#)<sup>[5]</sup>

1. Éteindre les équipements.
2. Débrancher l'alimentation du secteur à partir de la prise murale.
3. Ouvrir la soupape de décharge rouge positionnée sur la pompe. Du gaz froid s'échappera de la soupape de décharge.
4. Attendre jusqu'à ce que la lecture du manomètre indique 0 psi et attendre la fin de la décharge de gaz.

5. Débrancher la pompe de son alimentation.
6. Appuyer d'une façon ferme sur la partie supérieure de la pompe, puis déclencher toutes les griffes à ressort des poignées du vase de Dewar. Dans le but d'empêcher le blocage, déclencher une griffe à ressort à la fois alternativement d'une poignée à l'autre.
7. Soulever la pompe avec soin, d'une façon ferme, hors du col du vase de Dewar, avec un léger mouvement de torsion et de bascule.



### **Avertissement**

L'extrémité de la pompe peut être assez froide pour provoquer des gelures.

8. Placer la pompe dans une position sécurisée sur le côté ou suspendue verticalement.



### **Avertissement**

- Ne pas surchauffer les pièces fabriquées en matière plastique, car il est possible que ceci puisse endommager le coupe-circuit thermique.
- Supporter la pompe avec soin lorsque celle-ci est sortie du vase de Dewar, afin d'éviter tout dégât de l'élément de chauffage.

9. Enlever le gel en utilisant un pistolet soufflant à air chaud.
10. Lorsque la pompe a atteint la température ambiante, sécher toute la condensation présente avec du papier absorbant afin d'empêcher tout blocage du filtre avec de la glace lorsque la pompe sera montée à nouveau



### **Avertissement**

Placer un bouchon de protection sur le vase de Dewar pour éviter la formation de bouchons de glace. Le bouchon doit être en bon état et conçu pour être placé sur un vase de Dewar.

## 2.4 Configuration du contrôleur

### 2.4.1 Configuration du système



### **Remarque**

Les mots de passe par défaut sont 1111.

1. Sélectionner **Configure** (Configurer) dans le menu principal.
2. Sélectionner **Set Time** (Régler l'heure) et **Date** (Date) et saisir l'heure et le jour. Utiliser le format 24 heures et saisir la date au format jj/mm/aaaa.

3. Sélectionner **Chamber/Service** (Chambre / service) puis **Select Standard chamber** (Sélectionner Chambre standard). Choisir la chambre correspondant à votre système. Sélectionner **Exit** (Sortie) pour retourner au menu de configuration.
4. Sélectionner **Set Passwords** (Régler les mots de passe), puis sélectionner **Passwords** (Mots de passe) 1 à 3 pour créer de nouveaux mots de passe pour ces niveaux.
  - Les utilisateurs du Niveau 1 peuvent exécuter des programmes à partir du contrôleur ou d'un ordinateur.
  - Les utilisateurs du Niveau 2 peuvent également créer et modifier des profils, imprimer des historiques de données et des rapports du système.
  - Les utilisateurs du Niveau 3 peuvent en plus reconfigurer le système.
5. Utiliser **Exit** (Sortie) pour retourner au menu principal.

## 2.4.2 Saisie d'un profil



### Avertissement

Les utilisateurs doivent connaître et comprendre parfaitement les protocoles de cryoconservation et les principes des profils de congélation.

Le profil définit le profil température-temps suivi par les équipements pendant la congélation des échantillons. Il est également possible de sélectionner différents types d'ensemencements.

1. A partir du menu principal, sélectionner **Edit** (Modifier).
2. Sélectionner l'option **Create Profile** (Créer un profil). Si aucune plage n'est disponible, en libérer une en sélectionnant **Remove Profile** (Effacer un profil) et en supprimant un profil inutilisé.
3. Pour créer un nouveau profil, sélectionner **Manual Entry** (Saisie manuelle). Pour copier la dernière campagne, sélectionner **From Last Run** (Depuis la dernière campagne) puis sélectionner **Edit Profile** (Modifier un profil) pour modifier la copie. La copie prendra le nom CFG007951.
4. Saisir le nom du profil.
5. Sélectionner si la température de départ du profil doit être saisie maintenant ou au moment de l'exécution du profil. Si l'option de saisie de la température de départ du profil pendant le temps d'exécution a été choisie, le système demandera à la personne qui lancera la campagne de saisir la température de départ.
6. Sélectionner si l'option Ensemencement doit être validée et le type d'ensemencement prescrit. Deux types d'ensemencements sont disponibles :
  - a. **Manual seeding**: l'opérateur devra définir une température et un temps de trempage.
  - b. **Automatic seeding**: l'ensemencement automatique doit encore être développé et ne doit pas être sélectionné.
7. Saisir chaque étape du profil l'une après l'autre. En cas d'erreur, continuer jusqu'à la fin et sélectionner **Edit Profile** (Modifier un profil). Deux types d'étapes sont disponibles :
  - a. **Ramps**: les rampes nécessitent une vitesse de changement et une température finale.



### Remarque

La retenue fonctionne à la température de la chambre, qui n'est pas définie dans un tel cas.

- b. **Holds**: elles gardent la chambre à la température définie pendant la période voulue avant de passer à l'étape suivante.
8. Après avoir créé un profil, utiliser l'option **Edit | Edit Profile** (Modifier | Modifier un profil) du menu pour apporter des modifications.
9. Pour visualiser un profil, sélectionner **View Profile** (Visualiser un profil).

## 2.5 Congélation des échantillons

### 2.5.1 Préparer l'alimentation en azote



### Avertissement

S'assurer de disposer de suffisamment d'azote liquide pour effectuer une campagne de congélation jusqu'au bout.

- En cas d'utilisation d'une pompe Planer et d'un vase de Dewar, suivre les instructions dans [Utilisation d'une pompe Planer](#) et d'un vase de Dewar.
- En cas d'utilisation d'une bouteille, se reporter aux instructions de fabricant pour activer l'alimentation.

### 2.5.2 Lancement de la campagne



### Avertissement

Ne jamais laisser les équipements fonctionner sans surveillance pendant l'exécution d'un profil.



### Remarque

Il est normal de charger les échantillons lorsque la chambre a atteint la température de départ.

1. Allumer les équipements.
2. Sélectionner **Run** (Campagne) dans le menu principal.
3. Sélectionner comment exécuter le profil :
  - a. Pour exécuter le profil avec DeltaT, sélectionner **Control from PC** (Contrôle à partir d'un PC) puis consulter les instructions DeltaT.




- b. En cas d'exécution directement à partir du contrôleur, sélectionner **Run profile** (Exécuter un profil).
  - i. Saisir un nom pour identifier la campagne.
  - ii. Si le profil à exécuter a été conçu avec une température de départ à l'exécution, saisir la température prescrite.
4. Le chauffage ou le refroidissement de la chambre commencera jusqu'à ce que la température de départ prescrite soit atteinte.
5. Lorsque la température se sera stabilisée, le contrôleur émettra un bip et invitera à charger des échantillons.

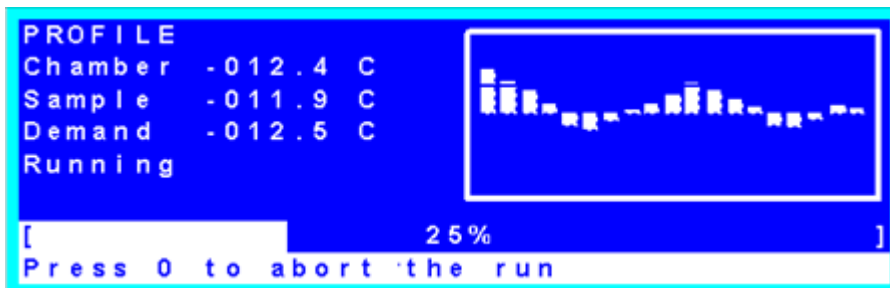
### 2.5.3 Chargement des échantillons



#### **Avertissement**

Utiliser des pinces ou porter des gants de protection adaptés lors de la manipulation d'objets froids ou chauds.

1. Effectuer le chargement des échantillons. Pour arrêter les bips, appuyer sur n'importe quelle touche autre que la touche .
2. Après avoir chargé les échantillons, attendre cinq minutes pour permettre à la chambre de se stabiliser à nouveau.  

3. Appuyer  sur le contrôleur pour commencer la campagne.
4. Le profil est alors en cours d'exécution.
5. Le graphique affiche les températures en temps réel. En dehors des changements de vitesse, le graphique doit montrer une bande fine.



6. Si l'ensemencement manuel a été sélectionné, le contrôleur indiquera quand les échantillons seront prêts pour l'ensemencement.

- a. Une fois prêt à continuer le profil, appuyer .

7. À la fin de la campagne, le contrôleur avertira l'opérateur lorsque les échantillons seront prêts pour le déchargement. Le contrôleur tiendra la chambre à la température finale jusqu'à ce que l'opérateur confirme que le déchargement de tous les échantillons a été réalisé.

## 2.5.4 Déchargement des échantillons



### **Avertissement**

Utiliser des pinces ou porter des gants de protection adaptés lors de la manipulation d'objets froids ou chauds.

1. Effectuer le déchargement des échantillons et, au besoin, celui des accessoires de congélateur.



2. Appuyer sur le contrôleur lorsque c'est terminé.



### **Avertissement**

Il est possible que l'action de commuter la chambre hors tension à des températures inférieures à 0 °C ait pour résultat le dégât sévère du matériel.

3. À l'invite du système de ramener la chambre à la température ambiante, sélectionner **Yes** (Oui) pour réchauffer la chambre. Ne sélectionner **No** (Non) que si un autre profil doit être exécuté à une température de départ très basse.
4. Lorsque la chambre est réchauffée, le contrôleur retournera au menu Exécuter.

## 2.6 Rapports

Sélectionner **Information** (Informations) dans le menu principal.

1. Sélectionner **Print Run Data** (Imprimer les informations d'une campagne) pour imprimer une campagne précédente.
2. Sélectionner **Retrieve Last Run** (Récupérer la dernière campagne) pour imprimer la dernière campagne de la copie de sauvegarde.
3. Sélectionner **Print System Report** (Imprimer un rapport du système) pour imprimer les informations du système.
4. Sélectionner **System Details** (Détails du système) pour visualiser les détails du système à l'écran.



## 2.7 Commutation hors circuit du système



### **Avertissement**

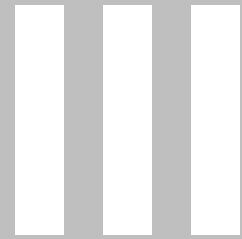
- Il est possible que l'action de commuter la chambre hors tension à des températures inférieures à 0 °C ait pour résultat le dégât sévère du matériel.
- Si le tuyau souple est branché à une bouteille d'azote liquide, permettre à celui-ci de dégeler et de se réchauffer à température ambiante avant de fermer le robinet de la bouteille.

1. Retourner au menu principal.
2. Sélectionner l'option **Shut down** (Mettre à l'arrêt) du menu.
3. Attendre que le contrôleur s'arrête.
4. Éteindre le système à l'aide de l'interrupteur d'alimentation sur le tableau de commande de la chambre.



# Maintenance Systématique et Dépannage

**Rubrique**



## 3 Maintenance Systématique et Dépannage

### 3.1 Maintenance systématique



#### **Avertissement**

- Avant le nettoyage :
  - Éteindre les équipements.
  - Débrancher l'alimentation du secteur à partir de la prise murale.
  - Fermer toutes les bouteilles d'azote liquide reliées.
  - Ouvrir la soupape de décharge rouge positionnée sur la pompe. Attendre jusqu'à ce que la lecture du manomètre indique 0 psi et attendre la fin de la décharge de gaz.



- S'assurer que les équipements ont bien été nettoyés de la façon prescrite, afin de garantir la manipulation et la maintenance sûres de ceux-ci et l'absence de dangers biologiques ou de matières toxiques.



#### **Avertissement**

La chambre de 1,7 l est équipée d'un thermomètre à résistance de platine. Pour éviter d'endommager le capteur, retirer le couvercle verticalement en ligne droite jusqu'à ce que la chambre soit sortie du tube en acier inoxydable au centre. Ne pas tourner ou plier le couvercle.

Périodiquement :

- Nettoyer les équipements :
  1. Nettoyer la poussière sur la surface à l'aide d'un chiffon imbibé d'eau et de détergent.
  2. Nettoyer ensuite toutes les surfaces avec de l'alcool isopropylique à 70 %.
  3. Nettoyer enfin les surfaces à nouveaux avec un chiffon imbibé d'eau.
- Examiner tous les raccords des tuyaux d'azote.
- Examiner tous les cordons d'alimentation du secteur et tous les câbles d'interconnexion.



### **Avertissement**

- Comme les équipements sont classés comme étant du matériel de Classe I, il sera nécessaire de brancher celui-ci à la terre pour assurer la sécurité d'exploitation.
- Les essais de claquage sous haute tension potentiellement risqués doivent être évités.

- Les équipements et le cordon d'alimentation du secteur soient examinés d'une façon régulière par du personnel compétent qualifié, en utilisant un contrôleur universel portatif, ou du matériel semblable, afin d'assurer que la liaison à la terre soit adéquate.
- Il est nécessaire que la personne responsable de l'installation effectue d'une façon régulière un contrôle de continuité de la terre de l'installation électrique du secteur.

## **3.2 Étalonnage du système**

Le système est livré après étalonnage en usine.



### **Avertissement**

L'étalonnage ne doit être effectué que par du personnel ayant suivi une formation adéquate.

Le système doit être étalonné tous les ans au minimum par votre fournisseur de service pour garder sa précision.

## **3.3 Dépannage**

### **3.3.1 Réarmement intempestif**

- Si l'alimentation des équipements est coupée, l'écran de visualisation sera vide, mais le contrôleur interne continuera à fonctionner.
  - L'alarme retentira afin d'indiquer que le contrôleur interne fonctionne, avec alimentation par la pile interne.
  - Pendant ce temps, le solénoïde et le dispositif de chauffage ne fonctionneront pas.
  - Le contrôleur continuera à surveiller les températures de la chambre.
- Si l'alimentation est rétablie dans la minute :
  - Le contrôleur affichera un message de réarmement intempestif.
  - Le contrôleur reprendra l'exécution du profil initial.
- Si l'alimentation est rétablie plus d'une minute plus tard :
  - La campagne sera terminée.

### 3.3.2 Arrêt prématuré de la campagne

Il est possible qu'un arrêt prématuré se produise, par exemple si la bouteille d'alimentation d'azote liquide est vide, en cas de panne de secteur, ou en cas de défaillance de réaction du contrôleur.

La tâche initiale sera de protéger les échantillons, si ceci s'avère possible.

#### Pour protéger les échantillons

- Si l'opérateur entend l'ouverture normale de la vanne à solénoïde, laisser la machine fonctionner. Le programme s'arrêtera probablement d'une façon correcte.
- Si la vanne à solénoïde est arrêtée depuis plus de cinq minutes, estimer la température des échantillons d'une des façons suivantes :
  - estimation de la durée d'exécution du programme
  - lecture de la température sur l'écran ou l'imprimante ou sur DeltaT
  - retrait du thermomètre à résistance de platine d'échantillon et insertion d'un thermomètre pouvant mesurer une température de -200 °C dans la chambre
- Si la température des échantillons est supérieure au point de congélation de ceux-ci, les laisser réchauffer.
- En cas de défaillance de réaction du contrôleur, avec l'alimentation du secteur et l'alimentation d'azote liquide disponibles et avec la température des échantillons inférieure au point de congélation de ceux-ci, appuyer simultanément sur la touche Commande transparente manuelle et sur la touche Refroidissement manuel positionnées sur la face avant du contrôleur afin d'aller à la température finale.
- Une fois les échantillons retirés, appuyer sur le bouton de réarmement à l'arrière du contrôleur.

### 3.3.3 Échec de refroidissement de la chambre



#### **Avertissement**

Se reporter aux [instructions de sécurité](#) <sup>4</sup> au début du présent manuel.

- Effectuer un contrôle de l'alimentation d'azote.
- Effectuer un contrôle des fusibles.
- En cas d'utilisation d'une pompe Planers'assurer que le filtre de la pompe ne soit pas colmaté par de la glace.

### 3.3.4 Échec de chauffage de la chambre



#### **Avertissement**

Se reporter aux [instructions de sécurité](#) <sup>4</sup> au début du présent manuel.

- Effectuer un contrôle des fusibles.
- Attendre le réarmement du coupe-circuit thermique si la chambre a surchauffé.

### 3.3.5 Aucune réaction du système



#### **Avertissement**

Se reporter aux [instructions de sécurité](#) <sup>4</sup> au début du présent manuel.

- Effectuer un contrôle de l'alimentation du secteur.
- S'assurer de l'assise correcte du couvercle de la chambre.
- Effectuer un contrôle des fusibles.
- Appuyer sur le bouton de réarmement positionné à l'arrière du contrôleur.

### 3.3.6 Rien n'est affiché à l'écran de visualisation

Si l'écran de visualisation est allumé, mais complètement blanc ou complètement bleu, ajuster le bouton de réglage du contraste positionné sur le côté droit du contrôleur.

### 3.3.7 Expédition de l'unité pour un service

Si les équipements ou toute pièce des équipements doivent être renvoyés Planer plc pour être réparés, ou si le matériel doit être inspecté, révisé ou réparé sur place par Planer plc le personnel, un certificat de décontamination doit être rempli. Ce dernier est téléchargeable sur <http://www.planer.com/support/service/decontamination-certificate.html>.

## 3.4 Mise au rebut



- Ne pas jeter avec les ordures ménagères.
- S'assurer que les équipements ont bien été nettoyés de la façon prescrite, afin de garantir la manipulation et la maintenance sûres de ceux-ci et l'absence de dangers biologiques ou de matières toxiques.





## Informations supplémentaires

# Rubrique IV

## 4 Informations supplémentaires

### 4.1 Spécifications

#### 4.1.1 Spécifications du système

Précision	$\pm(0,3 + 0,005 \times MT) \text{ } ^\circ\text{C}$ (MT étant la magnitude de température).
Température de stockage	Entre $-10 \text{ } ^\circ\text{C}$ et $+50 \text{ } ^\circ\text{C}$
Humidité de stockage	De 5 % à 95% d'humidité relative sans condensation
Environnement de fonctionnement	Utilisation à l'intérieur uniquement
Température de fonctionnement	Entre $+5 \text{ } ^\circ\text{C}$ et $+40 \text{ } ^\circ\text{C}$
Humidité de fonctionnement	De 5 % à 90 % d'humidité relative sans condensation
Altitude	jusqu'à 2 000 m
Degré de pollution	Degré de pollution 2 (BS EN61010-1)
Niveau de pression acoustique	$< 70 \text{ dB(A)}$

#### 4.1.2 Spécifications du contrôleur

Caractéristique	MRV	MRV light
Vitesses de chauffage	0,01 à 10 °C/min	Mise à niveau nécessaire
Vitesses de refroidissement	-0,01 à -50 °C/min *	-0,01 à -30 °C/min
Échelle des températures	+40 à -180 °C/min	température ambiante à -100 °C
Imprimante	Imprimante thermique STP411 320/640 points  ou Imprimante thermique LTPV445 832 points	Mise à niveau nécessaire
Interface PC DeltaT	RS232	Mise à niveau nécessaire
Dimensions	80 mm de hauteur x 220 mm de largeur x 350 mm de profondeur	
Poids	Environ 2,6 kg.	
Écran de visualisation	Écran à cristaux liquides 240 x 64 avec rétro-éclairage CCFL	
Clavier	Clavier à membrane à 20 touches	
Nombre de profils	10	
Nombre de pas par profil	32	
Nombre de campagnes stockées	5	
Durée maximum de profil	9 heures	

\* programmable jusqu'à -99,9 °C/min

### 4.1.3 Spécifications de la chambre

Kryo chambre	320-1.7	360-1.7	360-3.3	520-16 560-16
Poids en kg	14,4	14,4	14,7	23
Capacité en litres	1,7	1,7	3,3	16
Dimensions en mm	200 x Ø150	200 x Ø150	400 x Ø150	320h x 226l x 230L accès à la chambre 217 x 217
Pailles de 0,25 ml	60	60	60	608 horizontal 250 vertical
Pailles de 0,5 ml	45	45	45	608
Ampoules de 2 ml	30	30	60	726
Sachets de sang de 50 cm <sup>3</sup>	-	-	-	22
Sachets de sang de 250 cm <sup>3</sup>	-	-	-	11
Sachets de sang de 500 cm <sup>3</sup>	-	-	-	11
Les besoins pour l'alimentation (voir la remarque) comprennent MRV Contrôleur	115 V~ ±10% 50/60Hz 10 A	115 V~ ±10% 50/60Hz 10 A	115 V~ ±10% 50/60Hz 10 A	115 V~ ±10% 50/60Hz 15 A
	230 V~ ±10% 50/60Hz 5 A	230 V~ ±10% 50/60Hz 5 A	230 V~ ±10% 50/60Hz 5 A	230 V~ ±10% 50/60Hz 10 A

**Remarque.** Les équipements sont conçus pour être branchés à une alimentation secteur de Catégorie d'Installation II (catégorie de surtension) conforme à la définition présentée dans le document IEC 60364-4-443

#### 4.1.4 Fusibles



#### **Avertissement**

- Aucun des fusibles ne peut être remplacé par l'utilisateur.
- Les fusibles internes peuvent être remplacés par le personnel de maintenance ayant suivi une formation adéquate uniquement.
- Pour une protection en continu contre le risque d'incendie, les fusibles doivent toujours être remplacés par des fusibles du même type et de la même catégorie.

#### **Kryo 320-16, 360-1,7 et 360-3,3**

	<b>F1 et F2</b>	<b>F3</b>
Modèle 115V ~	T 10A H 250V (Planer n° FL013299)	T 5A L 250V (Planer n° FL013801)
Modèle 230 V~	T 5A L 250V (Planer n° FL013801)	T 2,5A L 250V (Planer n° FL012026)

#### **Kryo 520-16 et 560-16**

	<b>F1 et F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
Modèle 115V ~	F 15A H 250V (Planer n° FL011916)	F 12A L 250V (Planer n° FL011915)	T 6,25A L 250V (Planer n° FL011911)
Modèle 230 V~	F 10A L 250V (Planer n° FL011913)	F 6A L 250V (Planer n° FL011912)	T 3A L 250V (Planer n° FL011909)

## 4.2 Fusibles

Le panneau arrière du contrôleur est muni d'un connecteur RJ45 (Alarm/Autoseeder) qui est normalement utilisé pour le branchement d'une alarme externe.



### **Avertissement**

- L'installation ne doit être effectuée que par du personnel ayant suivi une formation adéquate.
- Tous les appareils électriques branchés aux équipements doivent être conformes aux normes IEC 950, IEC 61010 ou l'équivalent.
- Ne pas utiliser l'alarme pour toute application critique de sécurité.

Contactez le fournisseur de services pour obtenir des informations complémentaires.

---

## 4.3 Déclaration de conformité UE

### Directives de l'UE couvertes par cette déclaration

2004/108/EC EMC Directive  
2011/65/EU RoHS Directive  
2006/42/EC Machinery Directive

### Produits couverts par cette déclaration

#### Dénomination de l'équipement:

16L Chamber + MRV Controller - Non-Medical Device Version  
MRV Series - Non Medical Devices

#### Numéros du modèle:

GDKRYO520-16-230, GDKRYO520CH-16-230  
GDKRYO560-16-230, GDKRYO560CH-16-230  
GDKRYO320-1.7-230, GDKRYO320CH-1.7-230,  
GDKRYO360-1.7-230, GDKRYO360CH-1.7-230,  
GDKRYO360-3.3-230, GDKRYO360CH-3.3-230,  
GDMRV, GDMRV-L,  
GDMRV-ADAPTOR

### Base sur laquelle repose la déclaration de conformité

L'application des normes suivantes au produit identifié ci-dessus permet de garantir sa conformité aux exigences essentielles des directives de l'UE susmentionnées:

BS EN50581: 2012  
BS EN61010-1:2010  
BS EN61326-1:2013  
BS EN ISO 14971: 2012  
BS EN ISO 13485: 2012

### AVERTISSEMENT

Nous attirons l'attention du rédacteur du cahier des charges, de l'acheteur, de l'installateur et de l'utilisateur concernant le respect de mesures spécifiques et de limites d'utilisations lorsque le produit est en service afin de maintenir la conformité vis-à-vis des directives ci-dessus. Des informations sur ces mesures, le cas échéant, sont indiquées dans les instructions fournies avec les produits.

MA102747-FR ver: 5

Série 300 et 500: Mode d'emploi

Planer plc. 110 Windmill Rd., Sunbury, Middlesex, TW16 7HD, UK