

AGROFROST SA
Kunstlaan 56
B-1000 Bruxelles - Belgique
Tel: +32 495 517689
www.agrofrost.be

Manuel d'utilisation Frostbuster F501 avec brûleur automatique



Une personne qui n'a pas lu le manuel ne peut pas utiliser le Frostbuster.

Année de construction :
Numéro de type : F501
Numéro de série :

Ce manuel est une partie de la machine et il doit toujours rester avec la machine pour référence.

Ce manuel doit être utilisé suivant la législation européenne. Il doit être considéré une partie de la machine et on doit le garder jusqu'au démontage pour référence, comme prévu dans la législation en vigueur. L'objectif de ce manuel est de vous aider à utiliser et entretenir le Frostbuster d'une manière sûre.

Le propriétaire ou le mécanicien doit garder le manuel utilisateur dans un lieu sûr, sec et à l'abri du soleil. Le manuel doit toujours être disponible pour référence. En cas de dégât, l'utilisateur doit demander à AGROFROST un nouvel exemplaire.

Copyright AGROFROST SA 2018.

Tous les droits réservés. Réimpression, copie, édition ou réédition et publication à n'importe quelle forme, des extraits y compris, sans la permission de AGROFROST, est formellement interdit.

De plus, AGROFROST réserve le droit de rééditer cette publication et de faire des changements du contenu après une certaine période sans être obligé d'annoncer cette réédition ou ce changement.

DES QUESTIONS PRIORITAIRES DANS LE MANUEL UTILISATEUR



Idée, aide : Donne des suggestions et des conseils afin d'accomplir des tâches d'une manière plus facile ou pratique.



Faites attention : Une remarque contenant de l'information complémentaire pour vous avertir des problèmes possibles.



Avertissement : L'utilisateur peut se blesser sérieusement.

POUR LES UTILISATEURS DU FROSTBUSTER

- Conditions pour l'utilisateur

Des personnes légitimées à conduire et familiarisées à conduire un tracteur peuvent utiliser le Frostbuster. Elles doivent avoir au moins 18 ans et disposer de toutes leurs capacités mentales et physiques. Elles doivent également avoir lu ce manuel utilisateur.



Une personne qui n'a pas lu le manuel ne peut pas utiliser le Frostbuster.

- Le profil de l'utilisateur

Le manuel est établi pour deux groupes-cibles :

L'utilisateur : la personne qui conduit le Frostbuster.

Le mécanicien : la personne qui exécute le montage, l'entretien, les réparations etc.

Ils doivent lire ce manuel complètement avant d'utiliser le Frostbuster ou avant de faire des réparations ou d'entretien sur le Frostbuster.

Inhoudsopgave

1	SÉCURITÉ	4
1.1	Introduction	4
1.2	L'utilisation dans des zones fermées	4
1.3	Les risques de sécurité et de santé	4
1.4	Équipement de sécurité	5
1.5	Les précautions de sécurité avant l'usage	5
1.6	Les précautions de sécurité pendant l'usage	5
1.7	Les précautions de sécurité en remplaçant les bouteilles de gaz	6
1.8	Les précautions de sécurité à la fin de l'usage	6
1.9	Les précautions de sécurité en fait de l'entretien, les réparations et l'entreposage	6
1.10	Stop d'urgence manuel	7
2	TRANSPORT ET STOCKAGE	8
2.1	Transport	8
2.2	Stockage	8
3	MONTAGE ET MISE EN MARCHÉ	9
3.1	Montage	9
3.2	Installation et la mise en service : première utilisation	9
3.3	Sangles de sécurité	9
3.4	Préalable au procédé de mise en marche	10
3.5	Le Panneau de commande	11
3.6	Les régulateurs de pression	11
3.7	La mise en marche – machines sans réglage de température	12
3.8	La mise en marche – machines avec réglage de température	13
3.9	Parcours	16
3.10	Pendant l'opération	17
3.11	Remplacer les bouteilles de gaz	17
3.12	Terminer les activités	17
4	QUAND DÉMARRER ET ARRÊTER – FONCTIONNEMENT – APPLICATIONS	18
4.1	Quand démarrer et arrêter	18
4.2	Fonctionnement -> Transitions de phase	18
4.3	Applications	18
5	ENTRETIEN – NETTOYAGE	19
5.1	Brûleur	19
5.2	Tuyaux de gaz	19
5.3	Ventilateur et transmission	19
5.4	Nettoyage	19
6	EXPLANATION PICTOGRAMMES	20
7	GARANTIE - LA MISE HORS DE SERVICE - PIÈCES DE RECHANGE	21
7.1	Garantie	21
7.2	La mise hors de service	21
7.3	Éclatés de pièces de rechange	21
8	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE	22

1 Sécurité

1.1 INTRODUCTION

Dans ce chapitre, les aspects de sécurité les plus importants du Frostbuster entrent en ligne de compte. Il est indispensable que toutes les personnes qui utilisent le Frostbuster lisent le contenu de ce chapitre attentivement. Les risques de sécurité et de santé les plus importants entraînés par l'opération du Frostbuster, sont énumérés dans le paragraphe 1.2. Ensuite, dans le paragraphe 1.3 l'équipement de sécurité installé sur le Frostbuster. Puis, dans les paragraphes 1.4 à 1.6 les prescriptions de sécurité à observer par l'utilisateur sont traitées et dans l'annexe I, les symboles, qui se trouvent sur le Frostbuster, sont expliqués.

1.2 L'UTILISATION DANS DES ZONES FERMEES

Il n'est pas permis d'utiliser le Frostbuster dans une zone fermée, pour trois raisons :

- 1. Le brûleur consomme beaucoup d'oxygène. Ainsi, l'approvisionnement d'air frais est très important.**
- 2. Le moteur du tracteur produit du monoxyde de carbone, un gaz inodore, incolore et toxique. La respiration du monoxyde de carbone peut causer des nausées, des évanouissements ou la mort.**
- 3. Si le gaz s'échappait à cause d'une fuite de gaz, cela créerait des situations potentiellement mortelles dans une zone fermée en raison du danger d'explosions.**



1.3 LES RISQUES DE SÉCURITÉ ET DE SANTÉ

En utilisant le Frostbuster, on doit prêter attention aux risques de sécurité et de santé suivants :

- Le Frostbuster peut basculer en accrochant
- La présence d'un cardan
- La présence d'une installation de gaz
- Les températures hautes dans et autour la tuyère et les échappements
- Le danger d'explosion dans un espace clos
- Allumer la flamme pilote quand un robinet de gaz est ouvert
- Usage incontrôlé du Frostbuster

Quand on concevait le Frostbuster, on aspirait à réduire ces risques le plus possible. Les équipements de sécurité installés pour ce but sont énumérés dans le paragraphe 1.4, les prescriptions de sécurité à observer sont traitées dans les paragraphes 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9 et 1.10.

1.4 ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ

Afin de rendre l'usage du Frostbuster aussi sûr que possible, l'équipement de sécurité suivant est installé:

- Une valve électrique est intégrée. Cette valve est contrôlée automatiquement par le capteur d'ionisation intégré. Lorsqu'elle ne détecte aucune flamme dans le brûleur, la valve se referme.
- Lorsque l'alimentation en énergie est coupée, la machine ne peut pas fonctionner, parce que la soupape de gaz électrique se ferme.
- Divers composants de sécurité sont construits dans l'installation de gaz. Ceux-ci ont été inspectés par un service d'inspection officiel.
- Le risque d'explosion a été complètement évité par les composants de sécurité et l'interdiction explicite d'utiliser à l'intérieur.
- L'écran sur le panneau de commande simplifie le fonctionnement du Frostbuster.
- Toutes les pièces mobiles sont complètement filtrées, afin d'éviter tout contact pendant le fonctionnement normal.
- Une zone de sécurité fixe de 10 mètres autour du Frostbuster doit être observée : aucune autre personne que l'utilisateur ne peut se rendre dans cette zone de sécurité.

Il n'est pas possible de couvrir les sorties du ventilateur parce que ces sorties sont nécessaires pour le flux d'air. Pour cette raison, il est possible qu'un adulte met sa main dans la sortie et est capable d'atteindre le volant du ventilateur. Nous ne pouvons qu'appliquer les autocollants de sécurité nécessaires pour empêcher un tel acte. En outre, l'utilisateur ne peut pas autoriser d'autres personnes dans la zone de sécurité de 10 mètres autour de la machine. Grâce à ce manuel, il doit également être alerté supplémentaire pour danger.

**AVERTISSEMENT SUPPLÉMENTAIRE:
NE METTEZ PAS VOS MAINS DANS LE VENTILATEUR**



1.5 LES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ AVANT L'USAGE

D'abord, lisez attentivement les instructions dans les manuels du tracteur et du Frostbuster. On doit connaître à fond l'opération des mécanismes de commande.

La protection complète du cardan

La protection de la valve de gaz à l'arrière

La protection des échappements aux côtés.

- Contrôlez s'il n'y a des fuites dans les connexions de gaz.
- Contrôlez les connexions de gaz pour des fuites.

1.6 LES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ PENDANT L'USAGE

- Soyez extrêmement prudent s'il y a des obstacles bouchant la vue.
- Quand le Frostbuster fonctionne, des autres personnes ne peuvent pas entrer la zone de sécurité de 10 mètres autour du Frostbuster.
- Si vous devez quitter le Frostbuster en cas d'imprévu, laissez en marche le cardan et tenez la vitesse du cardan stable. Si le régime baisse, la température de l'air soufflé montera fortement. Les protections des échappements se réchaufferont énormément, et si on les toucherait, on peut se brûler.
- Ne restez pas immobile entre les arbres.

1.7 LES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ EN REMPLAÇANT LES BOUTEILLES DE GAZ

- Maintenez le ventilateur en marche à basse vitesse pendant que vous changez les bouteilles.
- Fermer toutes les bouteilles de gaz avant de les enlever.
- Après avoir connecté les nouveaux cylindres, utilisez le spray de fuite pour vérifier les connexions pour les fuites.
- L'UTILISATION DE LA MACHINE SANS QUE LES BOUTEILLES ONT FIXEÉS AVEC LES SANGLES EST FORTEMENT INTERDITE.

1.8 LES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ À LA FIN DE L'USAGE

- Laissez tourner le ventilateur **3 minutes au minimum** afin que la machine puisse se refroidir.
- Fermer toujours toutes les bouteilles de gaz après utilisation.
- Fermer toujours la soupape manuelle à l'arrière de la machine (voir point 1.10)

1.9 LES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ EN FAIT DE L'ENTRETIEN, LES RÉPARATIONS ET L'ENTREPOSAGE

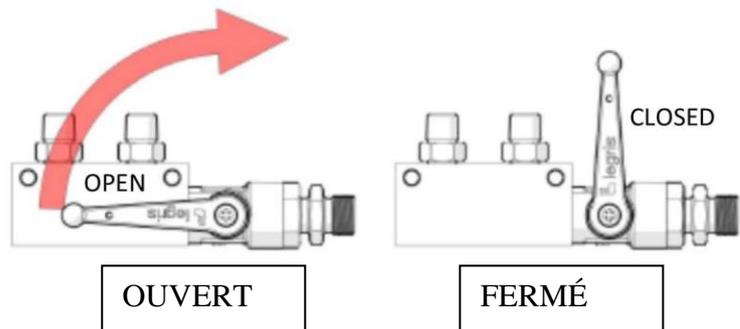
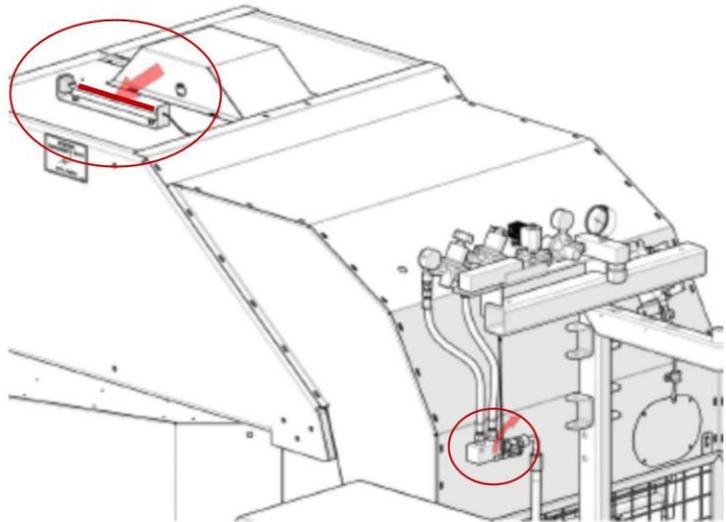
- Toutes les vis et tous les écrous doivent être bien serrés de sorte que la machine soit toujours en condition sûre et optimale.
- Le Frostbuster ne peut jamais être entreposé si les bouteilles de gaz sont toujours installées.
- Utilisez toujours des pièces de rechange originales. Des pièces de rechange non originales augmentent les chances au dommage, même si les pièces conviennent pour la machine.
- Remplacez des autocollants d'alerte et d'instruction endommagés.
- Entreposez le Frostbuster horizontalement, sur un lieu sec.
- Tous les tuyaux à gaz flexibles doivent être remplacés tous les 5 ans.

1.10 STOP D'URGENCE MANUEL



En cas d'urgence, le STOP D'URGENCE (ROUGE) sur le panneau de commande doit être poussé. Cela arrêtera le flux de gaz vers le brûleur, de sorte que le brûleur s'arrêtera immédiatement. Si cela, pour une raison quelconque, ne fonctionnera pas, vous devez tirer le câble avec la poignée en plastique rouge sur le dessus de la machine. Ce faisant, la soupape manuelle à l'arrière de la machine se fermera et l'alimentation en gaz sera arrêtée.

Cette valve manuelle doit être fermée tout le temps lorsque la machine n'est pas opérationnelle.



2 Transport et Stockage

2.1 TRANSPORT

- Assurez-vous que le Frostbuster est connecté au tracteur de la bonne façon avant de le déplacer ou de commencer à le tirer.
- Assurez-vous que toutes les bouteilles de gaz sont fermées pendant le transport.

2.2 STOCKAGE

Car on ne sait jamais longtemps d'avance quand le Frostbuster doit être utilisé, le Frostbuster doit être entreposé comme si la machine ne soit pas utilisée à long terme.

Assurez-vous que le Frostbuster soit nettoyé comme décrit dans le chapitre 6.

Entreposez le Frostbuster dans un espace clos et sec, et de préférence horizontalement.



Chaque fois qu'on entrepose le Frostbuster, on doit enlever les bouteilles de gaz de la machine. Les bouteilles elles-mêmes doivent être entreposées dehors, comme prescrit par la compagnie d'assurance contre l'incendie, tandis que le Frostbuster doit être entreposé à l'intérieur.

3 Montage et mise en marche.

3.1 MONTAGE.

Il faut monter toutes les pièces qui sont livrées séparées avec la machine.

Après le montage des bouteilles de gaz, il faut toujours contrôler les connexions de gaz en utilisant le spray découvre-fuites. Les bouteilles doivent être fixées toujours avec les sangles pour éviter qu'elles puissent tourner. Si elles peuvent tourner, on risque que les tuyaux de gaz se cassent.

3.2 INSTALLATION ET LA MISE EN SERVICE : PREMIÈRE UTILISATION

Quand le Frostbuster est accouplé la première fois, on doit prêter particulièrement attention au cardan. Il est possible que le cardan livré simultanément soit trop court ou trop long pour la combinaison tracteur-Frostbuster. Si le cardan est trop court, on doit le remplacer par un cardan plus long. Si le cardan n'a pas assez d'espace pour s'emboîter, le cardan doit être raccourci. Afin de faire cela, on doit suivre à la lettre les instructions sur le démontage et le raccourcissement dans le manuel du cardan.

3.3 SANGLES DE SÉCURITÉ

Nous avons installé une sangle de sécurité sur chaque machine pour éviter que les bouteilles commencent à tourner et les tuyaux de propane seront bloqués.

En outre, il y a aussi la possibilité d'utiliser 1 sangle de sécurité sur chaque bouteille.

Si vous voulez cette option, veuillez contacter votre revendeur.



3.4 PREALABLE AU PROCEDE DE MISE EN MARCHÉ

1. Contrôlez si le tracteur est tout en ordre. Afin d'atteindre une opération et un résultat optimal, le tracteur ne peut pas montrer des défauts pendant le travail. C'est pourquoi il est très important de contrôler s'il n'y a des filtres bouchés, s'il y a assez d'essence dans le réservoir et si le PTO fonctionne comme il se doit.
2. Disposez minimum 1 série de bouteilles de gaz de réserve. Assurez-vous qu'elles soient placées VERTICALEMENT à un lieu facilement accessible, afin de garantir le remplacement le plus vite que possible. Disposez également l'outil nécessaire pour le remplacement : une clé plate à la largeur de 28 mm.
3. Attachez le Frostbuster au tracteur comme décrit dans le chapitre 1.2.
4. Contrôlez les connexions de gaz en utilisant le spray découvre-fuites et contrôlez si la valve manuelle à l'arrière de la machine soit fermée.
5. Si le panneau de commande n'est pas encore installé, on doit le placer au lieu pourvu et brancher la fiche au tracteur. Le panneau doit être monté sous la main du et bien visible pour le chauffeur.
6. Pousser le bouton d'urgence rouge.
7. Préparez le PTO. Assurez-vous que le PTO soit mis en marche, mais le double embrayage doit être en point mort.

Avant d'utiliser le Frostbuster pour la première fois, vous devez conduire tout le circuit avec tracteur et machine, sans le brûleur en fonctionnement. Ceci est nécessaire, à la fois pour vérifier le temps de circuit et la vitesse ainsi que pour vérifier la stabilité de la machine sur le terrain. La machine ne doit pas être utilisée sur un terrain accidenté.



AJUSTER LES AXES LE PLUS LARGE POSSIBLE!

3.5 LE PANNEAU DE COMMANDE

sans réglage de température



avec réglage de température



- 1 Écran = Donne information comme trs/min, température brûleur etc.
- 2 Le stop d'urgence = Est appuyé si l'utilisateur doit intervenir et arrêter rapidement le procédé de la combustion
- 3 Bouton rotatif = Pour ajuster la température du brûleur.

3.6 LES RÉGULATEURS DE PRESSION

1. **Régulateur de pression 1** : la pression est fixée dans l'usine à 1,4 barre. Cette pression ne doit normalement pas être ajustée. Seulement à des températures très basses, il pourrait être nécessaire d'augmenter un peu cette pression.
2. **Régulateur de pression 2** : réglé dans la fabrique, ne pas toucher.
3. **Régulateur de pression 3** : pour régler la température du brûleur.
4. **Electrovanne** : actionné par le contrôle box dans le tracteur.
5. **Manomètre** : si la pression sur ce grand manomètre vert tombe en dessous de 1,5 bar, les bouteilles de gaz doivent être changées.

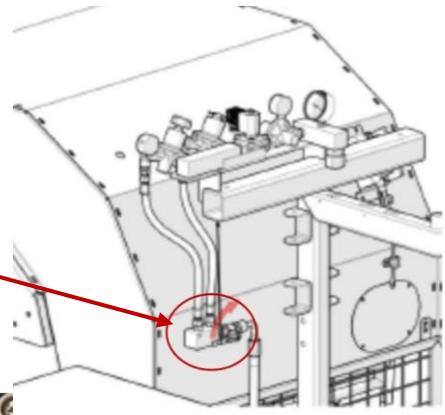


3.7 LA MISE EN MARCHÉ – MACHINES SANS REGLAGE DE TEMPERATURE.

Cette opération doit être faite toujours par une personne seule. Autrement, on risque de créer des conditions très dangereuses.



1. Raccordez le câble d'alimentation du boîtier de commande au tracteur.
2. Ouvrir tous les robinets du gaz des bouteilles de gaz.
3. Vérifier la pression sur le manomètre vert (5). Elle doit être entre 2 et 10 bar. La pression sur le dernier manomètre doit être 0.
4. Ouvrir la valve manuelle à l'arrière de la machine.
5. Contrôler s'il n'y a personne dans un rayon de 10 mètres autour de la machine.
6. Laisser tourner le cardan au ralenti.
7. Tourner le « Stop d'urgence (2) » (voir flèche) pour le faire sortir. Le boîtier de commande se trouve maintenant sous tension et l'écran affiche des informations comme la température et le RPM du ventilateur.
8. Augmenter le régime du cardan jusqu'à 540 tr/min. Quand le ventilateur dépasse 1800 tr/min, le brûleur s'allume automatiquement. L'écran montre le tr/min et la température. Le tr/min doit être entre 2350 et 2450.
9. Il faut constamment contrôler la température sur l'écran du tableau de contrôle, jusqu'au moment que la température reste stable entre 80°C et 85°C.
10. Si la température dépasse le 120°C, il faut immédiatement presser sur la poignée rouge « 2 » pour fermer le gaz. Diminuez la pression de gaz avec le régulateur de pression et laissez refroidir la machine. Recommencez à



partir du point 4. **Si la température dépasse le 120°C, un klaxon vous avertira.**

11. Pour ajuster la température, utilisez le régulateur de pression (3).



12. ATTENTION: si vous démarrez le Frostbuster pendant la journée, la température pourrait monter trop, et le klaxon pourrait se déclencher, même avec le régulateur de pression fixé à un minimum. C'est parce que la température extérieure est trop élevée, ce qui résulte à une température beaucoup plus élevée de l'air soufflé. La machine est conçue pour fonctionner à 0 ou moins.

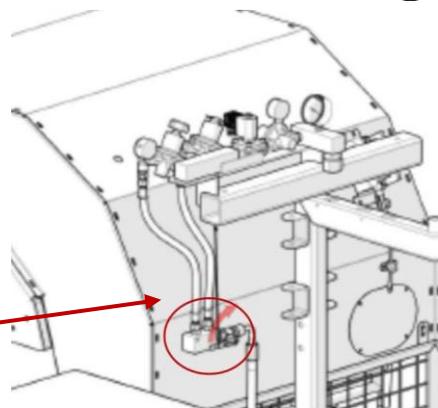
13. Si la température reste stable pendant quelques minutes, vous pouvez commencer à conduire à travers le verger, etc.
14. **Pendant le travail dans la parcelle, il faut toujours laisser tourner le cardan aux mêmes tours. Si on diminue le nombre des tours par minute, la température augmente tout de suite.**
15. **Si la régime (tr/min) du ventilateur est inférieure à 1400 Tr/min, le brûleur s'éteint.**

3.8 LA MISE EN MARCHÉ – MACHINES AVEC REGLAGE DE TEMPERATURE.

Cette opération doit être faite toujours par une personne seule. Autrement, on risque de créer des conditions très dangereuses.



1. Raccordez le câble d'alimentation du boîtier de commande au tracteur.
2. Ouvrir tous les robinets du gaz des bouteilles de gaz.
3. Vérifier la pression sur le manomètre vert (5). Elle doit être entre 2 et 10 bar. La pression sur le dernier manomètre doit être 0.
4. Ouvrir la valve manuelle à l'arrière de la machine.
5. Contrôler s'il n'y a personne dans un rayon de 10 mètres autour de la machine.
6. Laisser tourner le cardan au ralenti.
7. Tourner le bouton rotatif « 3 » à gauche.



8. Tourner le « Stop d'urgence (2) » (voir flèche) pour le faire sortir. Le boîtier de commande se trouve maintenant sous tension et l'écran affiche des informations comme la température et le RPM du ventilateur.
9. Augmenter le régime du cardan jusqu'à 540 tr/min. Quand le ventilateur dépasse 1800 tr/min, le brûleur s'allume automatiquement. L'écran montre le tr/min et la température. Le tr/min doit être entre 2350 et 2450.
10. Il faut constamment contrôler la température sur l'écran du tableau de contrôle, jusqu'au moment que la température reste stable entre 80°C et 85°C.



11. Le bouton rotatif « 3 » vous permet de contrôler la température du siège du conducteur. Après ajustement, attend jusqu'à la température reste stable avant de l'ajuster de nouveau.

12. Si la température dépasse le 120°C, il faut immédiatement presser sur la poignée rouge « 2 » pour fermer le gaz. Diminuez la pression de gaz avec le régulateur de pression et laissez refroidir la machine. Recommencez à partir du point 4. **Si la température dépasse le 120°C, un klaxon vous avertira.**

13. Le régulateur de pression (3) doit être réglé au maximum SI VOUS AVEZ LE REGLAGE DE TEMPERATURE. Si vous ne le faites pas, rien ne se passera lorsque vous voulez ajuster la température en tournant le bouton (3).



14. ATTENTION: si vous démarrez le Frostbuster pendant la journée, la température peut monter trop, et le klaxon pourrait s'éteindre, même avec le bouton tournant (3) réglé à MIN (minimum). C'est parce que la température extérieure est trop élevée, ce qui résulte à une température beaucoup plus élevée de l'air soufflé. La machine est conçue pour fonctionner à 0 ou moins.

15. Si la température reste stable pendant quelques minutes, vous pouvez commencer à conduire à travers le verger, etc.

16. Pendant le travail dans la parcelle, il faut toujours laisser tourner le cardan aux mêmes tours. Si on diminue le nombre des tours par minute, la température augmente tout de suite.

17. Si la régime (tr/min) du ventilateur est inférieure à 1400 Tr/min, le brûleur s'éteint.



Il y a un interrupteur de secours sur le panneau à côté du conducteur. Si on met quelque chose en doute, on doit appuyer cet interrupteur. Cela causera immédiatement l'obstruction de l'arrivée de gaz.

Pendant l'opération du brûleur, la vitesse du ventilateur ne peut pas hausser ni baisser. Cela implique que le cardan doit tourner à vitesse constante.



Si l'arrivage de gaz est bloqué, vous ne pouvez pas arrêter la machine (ventilateur) pendant 3 minutes, afin que le gaz accumulé dans la machine puisse s'enlever et pour refroidir la machine.

Quand le Frostbuster est transporté, les valves des bouteilles de gaz doivent être fermées.

Quelques points d'intérêt supplémentaires :



- Mettez en marche graduellement le cardan.
- **Lorsque la température sur le panneau de commande baisse de 20 degrés en quelques minutes, et que la pression sur le grand manomètre vert (5) descend en dessous de 1,5 bar, les bouteilles de gaz devront être remplacées. Dans ce cas, le circuit peut être interrompu pendant quelques minutes sans endommager les plantes. Il est bien sûr recommandable de garder le temps de remplacement aussi court que possible, et en dessous de 10 minutes.**
- Éviter de changer les bouteilles de gaz au lever du soleil ; c'est le moment le plus froid de la nuit et il est important que vous ne soyez pas immobile à ce moment-là. Si vous remarquez que vous devrez changer les bouteilles de gaz à ce moment-là, arrêtez-vous au moins 1 heure avant le lever du soleil et changez les bouteilles de gaz.

3.9 PARCOURS

- a) La distance entre les rangées que vous traversez doit être comprise entre 50 et 100 mètres. 60 à 80 mètres est idéal.
- b) Si possible, ne conduisez-pas toujours à travers la même rangée, mais prenez une fois la rangée à gauche, une fois la rangée principale, et la rangée suivante à droite, de sorte que vous avez trois rangées à conduire à travers. C'est mieux pour la distribution d'air, causera moins de séchage des fleurs et maintiendra le sol dans un meilleur état. Si la distance de ligne est supérieure à 4 mètres, vous pouvez utiliser 2 rangées au lieu de 3.
- c) Si possible, faites deux circuits que vous conduisez en alternance. Ce deuxième circuit doit passer au milieu du premier, ou au moins 25 mètres de plus à gauche ou à droite du premier circuit.
- d) La distance totale du circuit ne peut pas dépasser 1300 mètres. Si vous conduisez deux circuits, la distance totale des deux doit rester en dessous de 2600 mètres.
- e) La vitesse de conduite doit être comprise entre 4 et 8 km/h et doit être choisie d'une manière qui un circuit dure entre 7 et 10 minutes. 8 à 10 minutes est idéal. C'est parce que la protection est en partie causée par les fluctuations de la température. Exemples :
 - a. Circuit 1000 mètres, vitesse à 6 km/h, temps de 10 minutes
 - b. Circuit de 800 mètres, vitesse de 6 km/h, temps de 7,5 minutes
 - c. Circuit de 800 mètres, vitesse de 5 km/h, temps de 9,6 minutes
 - d. Circuit 1300 mètres, vitesse 8 km/h, temps 9,8 minutes
- f) Marquez les lignes où vous voulez traverser, de sorte qu'il sera plus facile de suivre le circuit dans l'obscurité.
- g) Faites un essai avec la machine, avec les bouteilles de gaz montées, le ventilateur fonctionnant et avec le brûleur éteint. Ceci est important pour deux raisons : vérifier le temps du circuit, et vérifier si le Frostbuster reste stable pendant le circuit complet. Finalement, augmenter la distance entre les roues, de sorte que la stabilité va s'améliorer. Il est extrêmement important que le Frostbuster ne puisse pas se basculer, à cause d'un terrain accidenté ou à cause de l'inclinaison du terrain.

Pour calculer le circuit idéal, veuillez envoyer un mail au fabricant, contenant les coordonnées Google Earth de votre verger/vignoble : info@agrofrost.be

Donnez également des informations suivantes :

- Sur une pente ou non
- Distance entre les lignes
- Distance entre les arbres/plantes dans la rangée
- Type de fruit
- Pour les vignes : distance entre le sol et le fil/bourgeons le plus bas (au printemps).

3.10 PENDANT L'OPÉRATION

Pendant l'opération du brûleur, la vitesse du ventilateur ne peut pas hausser ni baisser. Un changement de vitesse causera la température de monter ou baisser en rapport inverse de la vitesse du PTO. Par conséquent, le fonctionnement sera moins efficace.

Lorsque la température sur le panneau de commande baisse de 20 degrés en quelques minutes, et que la pression sur le grand manomètre vert (5) descend en dessous de 1,5 bar, les bouteilles de gaz devront être remplacées. Dans ce cas, le circuit peut être interrompu pendant quelques minutes sans endommager les plantes. Il est bien sûr recommandable de garder le temps de remplacement aussi court que possible, et en dessous de 10 minutes.

3.11 REMPLACER LES BOUTEILLES DE GAZ

1. Appuyer sur le bouton rouge « Stop d'urgence (2) ».
2. Fermez toutes les robinets de gaz.
3. Laissez tourner le cardan au ralenti pendant le changement des bouteilles.
4. Détachez les bouteilles de gaz vides et remplacez-les par de bouteilles pleines.
5. Connecter les tuyaux de gaz et vérifier avec le LEAK-spray qu'il n'y a pas des fuites.
6. Afin de mettre en marche le Frostbuster, on doit appliquer de nouveau le procédé de mise en marche.

3.12 TERMINER LES ACTIVITES.

1. Baissez la vitesse du cardan jusqu'à la vitesse du ventilateur est au-dessous 1400 tr/min. Le brûleur s'arrête.
2. **Laissez tourner le cardan jusqu'à la température sur le contrôle box indique une température au-dessous 40 °C. Arrêtez le cardan.**
3. Appuyer sur le bouton rouge « Stop d'urgence (2) ».
4. Fermez toutes les robinets de gaz.
5. Fermez la valve manuelle à l'arrière de la machine.
6. Détachez les bouteilles de gaz vides. Entreposez-les dehors.

4 Quand démarrer et arrêter– Fonctionnement – Applications.

4.1 QUAND DÉMARRER ET ARRÊTER.

En cas de gelée, il faut démarrer la machine avant que la température humide descende au-dessous de 0° C.



La machine doit travailler pendant une demi-heure avant de s'apercevoir d'un effet positif sur la température et l'humidité. Aussitôt que la température humide en dehors du verger (ca. 100 mt vent contraire) est de nouveau positive, on peut arrêter la machine.

Mesure idéale de la température humide si vous n'avez pas une alarme avec une sonde humide : mettre une feuille de plastique de 1 mètre sur 1 mètre au sol, au point le plus bas (plus froid) du verger. Mettre le capteur du thermomètre sur cette feuille. Démarrer la machine aussitôt que la température est arrivée à 0° C.

Une bonne alarme de température, de préférence avec une télécarte mobile et avec sonde de température humide, est indispensable.

4.2 FONCTIONNEMENT -> TRANSITIONS DE PHASE.

Le principe de fonctionnement est, contrairement à tous les autres systèmes de protection contre le gel, non basé sur l'élévation de la température au-dessus des valeurs critiques, mais sur la transition de phase. Ou dans ce cas en contrôlant la formation de givre. Lorsque nos machines sont utilisées, nous remarquons une formation significativement plus faible de givre. Nous savons tous que givre est le plus grand ennemi pour les fleurs et les bourgeons. Mais il y a un moyen d'utiliser l'ennemi pour la protéger.

La transformation de la vapeur en givre est appelée sublimation ou déposition et libère beaucoup d'énergie. Cette énergie est transférée à son environnement, dans ce cas l'air environnant mais surtout dans les feuilles et les fleurs elles-mêmes. Nous savons que c'est précisément le givre qui provoque normalement la plupart des dommages. C'est parce que les cristaux de glace extrait l'énergie et l'humidité de la fleur. Sans protection, la couche de givre va augmenter et finalement causer des dommages par déshydratation et sous-refroidissement.

Mais pas avec notre système. Parce que nous passons avec un courant d'air chaud, toutes les 7 à 10 minutes, une partie du givre s'évapore (appelé sublimation) et le givre restant obtient l'énergie de l'air qui passe. Plus l'humidité est élevée, plus l'énergie est transférée. Après quelques minutes, l'air se refroidit, l'humidité relative augmente et un peu de givre sera formée de nouveau. Cela libère de nouveau l'énergie et donne à nouveau de l'énergie aux fleurs. Cela nous permet de créer une protection optimale avec seulement une fraction de l'apport d'énergie qui est nécessaire par d'autres systèmes.

4.3 APPLICATIONS.

Le Frostbuster peut être utilisé presque partout et pour des applications multiples :

- 1) Pour **la lutte contre la gelée** dans les serres, vergers, vignes, pleins champs et pour tous les types de fruits, légumes, fleurs. (Fraises, framboises, artichauts, pêches, poires, pommes, abricots, cerises, prunes, etc.)
- 2) Pour **l'amélioration de la fructification** des fruits en cas de température trop froide.
- 3) Pour **augmenter la température** dans les serres afin d'avancer la récolte en début de saison et pour réaliser une récolte supplémentaire en fin de saison.

5 Entretien – Nettoyage

5.1 BRÛLEUR.

Le brûleur ne demande aucun entretien.

5.2 TUYAUX DE GAZ

Il faut remplacer les tuyaux de gaz tous les 5 ans.

5.3 VENTILATEUR ET TRANSMISSION.

- Toutes les 10 heures d'opération, les deux paliers/roulements du ventilateur doivent être lubrifié.
- Chaque année, il faut contrôler la tension des courroies.
- On doit lubrifier le cardan comme prescrit dans le manuel du cardan.
- Au début de la saison, on doit contrôler, et éventuellement mettre au point, la pression des pneus.
- Après 200 heures opérationnelles, ou après 2 ans (si moins de 200 heures sont atteintes), on doit vidanger l'huile de la boîte d'engrenages. On doit utiliser de l'huile de qualité 80W90. Environ 1,5 litre d'huile doit être pourri dans la boîte d'engrenages.
- Si le Frostbuster est entreposé à un lieu humide, il vaut mieux commencer l'inspection de l'intérieur après la troisième ou quatrième saison. Il est possible que la laine de verre absorbe de l'humidité de l'air et le tient, causant la tôle perforée de rouiller. Si ce phénomène se manifeste longtemps, des pièces de la tôle perforée seront soufflées de tous côtés.

5.4 NETTOYAGE

Il n'y pas des règles spécifiques pour nettoyer le Frostbuster. En conditions normales, le fonctionnement du Frostbuster ne serait pas empêché par des ordures ni des impuretés. Evidemment, une remise en état en temps opportun sera très utile pour le Frostbuster. Le moment propice pour faire cela est juste avant qu'on utilise le Frostbuster après une longue période.

Ne pas utiliser un nettoyeur à haute pression pour nettoyer le ventilateur. Surtout éviter que de l'eau entre à l'intérieure du ventilateur.

6 Explication pictogrammes



Matières
inflammables



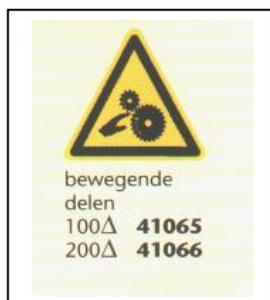
Faites attention
Danger



Surface chaude



Gants de sécurité
obligatoires



Pièces en
mouvement



Le feu, les
flammes, et fumer
interdits

7 Garantie - la mise hors de service - pièces de rechange.

7.1 GARANTIE.

Le période de garantie est 2 ans.

La garantie comprend les parties qui montrent des défauts dès le début et qui sont fabriquées par AGROFROST. Cette garantie est abolie dans le cas d'usure anormale, si un défaut est causé par une utilisation ou un entretien mauvais, si l'utilisateur n'a pas observé les instructions de ce manuel ou s'il utilise des pièces de rechange non originales qui ne sont pas fabriquées par AGROFROST.

Nous n'accepterons pas de réclamations en rapport avec des corrections apportées après un certain temps.

7.2 LA MISE HORS DE SERVICE.

Quand l'utilisateur décide de ne plus utiliser le Frostbuster, il ne peut pas s'en débarrasser n'importe comment. Ci-dessous vous trouverez un aperçu contenant la manière correcte pour se débarrasser des pièces différentes.

Pièces	Manière de traitement
Les roulements	Ferraille
L'huile	Résidu chimique
Tuyau de gaz	Ferraille
Châssis	Ferraille
Boulons, écrous, rondelles	Ferraille
Les joints	Container pour des matières synthétiques
Ventilateur	Ferraille
Pneus	Résidu caoutchouc
Isolation	Résidu synthétique

7.3 ÉCLATÉS DE PIÈCES DE RECHANGE.

Vous pouvez demander les éclatés de pièces de rechange chez le constructeur.

Envoyer en e-mail à : info@agrofrost.be !!

Vous pouvez aussi les demander par notre site : www.agrofrost.be !!

8 Déclaration de Conformité CE.

Déclaration de Conformité

Nous déclarons sous notre responsabilité que la machine est conforme aux exigences de sécurité et de santé établies par la Directive Européenne 2006/42/EG.

EN codes standards :

BS EN 1672-2:2005+A1:2009 ; BS EN ISO 14123-2:2015 ; BS EN ISO 12100:2010 ;
BS EN 1005-1:2001+A1:2008 ; EN 894-1:1997+A1:2008 ; BS EN 1037:1995+A1:2008 ;
BS EN ISO 13857:2008 ; BS EN 60204-1:2006+A1:2009 ; BS EN ISO 13850:2006 ;
BS EN ISO 13850:2015 ; BS EN 61310-1:2008 ; BS EN ISO 14119:2013 ;
BS EN ISO 13732-1:2006

Fabricant : Agrofrost SA
Adresse : Kunstlaan 56 – 1000 Brussels - Belgium

Mandataire : Stynen Patrik
Adresse : Kunstlaan 56 – 1000 Brussels - Belgium

Machine : Frostbuster Type F501

Numéro de la machine:

Signature :



Agrofrost NV
Kunstlaan 56
B-1000 Brussels (Belgium)
Tel.: +32 495 517689
www.agrofrost.eu - info@agrofrost.be

Patrik Stynen