

**AGROFROST SA**  
Kunstlaan 56  
B-1000 Brussels - Belgium  
Tel: +32 495 517689  
[www.agrofrost.be](http://www.agrofrost.be)

## **Manuale**

# **Frostbuster F252 - F152**



**È severamente vietato operare il Frostbuster se non hai letto questo manuale.**

Versione: .....

Numero de serie: .....

Questo manuale fa parte della macchina e deve sempre essere conservato con la macchina. Questo manuale deve essere usato seguendo ed in conformità alle leggi Europee. E parte integrante della macchina, e deve essere conservato dall' utilizzatore, finché la macchina non è smantellata. Deve sempre essere disponibile per la sua consultazione. Nel caso di danno o perdita del manuale, l'utilizzatore deve richiederne una nuova copia alla AGROFROSTSA o al suo rivenditore.

Copyright AGROFROST NV - 2010.

## PUNTI DI ATTENZIONE



**Informazione:** consigli per facilitare una certa operazione.



**Attenzione:** per farvi prestare attenzione rispetto ai possibili problemi.



**Attenzione:** l'utilizzatore si può ferire se non li rispetta.

## INFORMAZIONI SUGLI UTENTI DEL FROSTBUSTER

- Caratteristiche dell'utente.

Le persone che sono autorizzate a guidare un trattore per legge e hanno familiarità con la guida di un trattore possono azionare il Frostbuster. Devono avere almeno 18 anni ed essere in grado di tutte le loro capacità fisiche e psichiche. Devono leggere questo manuale prima di usare il Frostbuster.



Qualcuno che non ha letto questo manuale, non può usare il Frostbuster in modo sicuro.

- Il profilo dell'utente.

Il manuale utente viene creato per due gruppi principali:

- L'utente / autista: la persona che gestisce il Frostbuster
- Il manutentore meccanico: la persona che fa l'assemblaggio, la manutenzione e le riparazioni

Devono leggere questo manuale completamente prima di utilizzare il Frostbuster sono prima di fare qualsiasi riparazione o manutenzione sul Frostbuster.

## Index

<b>1</b>	<b>SICUREZZA.....</b>	<b>4</b>
1.1	Introduzione .....	4
1.2	L'uso in aree chiuse.....	4
1.3	Rischi per la sicurezza e la salute .....	4
1.4	Safety equipment.....	5
1.5	Precauzioni di sicurezza, prima dell'uso .....	5
1.6	Precauzioni di sicurezza, durante dell'uso .....	6
1.7	Precauzioni di sicurezza, al termine del lavoro ed al cambio delle bombole di gas ..	6
1.8	Precauzioni di sicurezza sul manutenzione, riparazione e stoccaggio .....	6
1.9	Arresto di emergenza .....	7
<b>2</b>	<b>TRASPORTO E STOCCAGGIO.....</b>	<b>8</b>
2.1	Trasporto .....	8
2.2	Stoccaggio .....	8
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE E AVVIAMENTO.....</b>	<b>9</b>
3.1	Installazione. ....	9
3.2	Primo uso.....	9
3.3	Cinghia di sicurezza .....	9
3.4	Prima dell'avviamento .....	10
3.5	Il Control Box.....	11
3.6	I Regolatori di Pressione .....	11
3.7	La messa in moto – Macchine senza regolazione di temperatura. ....	12
3.8	La messa in moto – Macchine con regolazione di temperatura. ....	13
3.9	Percorso ideale per F252 .....	15
3.10	Percorso ideale per F152 .....	15
3.11	Durante il funzionamento.....	16
3.12	Sostituire le bombole.....	16
3.13	Terminare l'operazione. ....	16
<b>4</b>	<b>QUANDO INIZIARE E FERMARSI – FUNZIONAMENTO – APPLICAZIONI.</b>	<b>17</b>
4.1	Quando iniziare e quando fermarsi. ....	17
4.2	Come Funziona?.....	17
4.3	Applicazioni diversi. ....	17
<b>5</b>	<b>MANUTENZIONE – PULIZIA.....</b>	<b>18</b>
5.1	Brucciatore. ....	18
5.2	Tubi di gas.....	18
5.3	Ventilatore e trasmissione. ....	18
5.4	Pulizia.....	18
<b>6</b>	<b>SPIEGAZIONE DEI PITTOGRAMMI.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>GARANZIA - DEMOLIZIONE – LISTINO DI RICAMBI.....</b>	<b>20</b>
7.1	Garanzia. ....	20
7.2	Demolizione. ....	20
7.3	Listino di ricambi. ....	20
<b>8</b>	<b>DICHIARAZIONE CE.....</b>	<b>21</b>

# 1 Sicurezza

## 1.1 INTRODUZIONE

In questo capitolo verranno spiegati gli aspetti più importanti della sicurezza del Frostbuster. È essenziale che tutti che lavorano con il Frostbuster leggano questo capitolo con attenzione. I più importanti rischi per la sicurezza e la salute connessi all'uso del Frostbuster sono elencati al paragrafo 1.2. L'equipaggiamento di sicurezza è descritto al paragrafo 1.3. Le precauzioni di sicurezza che devono essere prese dall'utente sono riportate nei paragrafi da 1.4 a 1.6 e i simboli trovati sul Frostbuster sono chiariti nel paragrafo 1.8.

## 1.2 L'USO IN AREE CHIUSE

**Non è consentito utilizzare il Frostbuster in un'area chiusa, per tre motivi:**

- 1. Il bruciatore consuma molto ossigeno. Quindi la fornitura di aria fresca è molto importante.**
- 2. Il motore del trattore produce monossido di carbonio, un gas inodore, incolore, velenoso. Respirare monossido di carbonio può causare nausea, svenimento o morte.**
- 3. Se c'è una perdita di gas, creerebbe situazioni di pericolo di vita in un'area chiusa a causa del pericolo di esplosioni.**

## 1.3 RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

I seguenti rischi per la sicurezza e per la salute connessi all'utilizzo di Frostbuster, necessitano attenzione:

- Presenza di un albero di azionamento
- Presenza di un impianto di gas
- Alte temperature intorno le bocche di scarico della ventola
- Rischio di esplosione in spazi chiusi
- Illuminazione del pilota quando la valvola a gas è aperta
- L'uso incontrollato del Frostbuster

Il Frostbuster è progettato per ridurre il più possibile questi rischi. Le attrezzature di sicurezza utilizzate per raggiungere questo obiettivo sono elencate al paragrafo 1.3, le precauzioni di sicurezza da osservare sono elencate al paragrafo 1.4.

## 1.4 SAFETY EQUIPMENT

Per rendere l'uso del Frostbuster il più sicuro possibile, con la macchina vengono consegnate le seguenti attrezzature di sicurezza:

\* Coprire le bocche di scarico non è possibile perché queste bocche sono necessarie per applicare una circolazione del flusso d'aria. Per questo motivo, è possibile che un adulto metta la mano nello scarico ed è in grado di raggiungere la ruota della lama del ventilatore. Possiamo applicare solo gli adesivi di sicurezza necessari per prevenire tale atto. Inoltre, l'utente non può consentire altre persone nella zona di sicurezza di 30 metri intorno alla macchina. Grazie a questo manuale, deve anche essere avvisato in più per il pericolo.

<p style="text-align: center;"><b>AVVERTENZE AGGIUNTIVE: NON METTERE LE MANI NELL'USCITA DELLA VENTOLA</b></p>
--

- Il ventilatore è isolato con lana di vetro, sia per ridurre il rumore che per evitare che i lati si surriscaldino.
- Una valvola elettrica è integrata. Questa valvola deve essere aperta manualmente e rimane aperta automaticamente dai sensori di calore dopo 30 secondi.
- Quando l'approvvigionamento energetico viene interrotto, la macchina non può funzionare, perché il pilota si sarà spento.
- Vari componenti di sicurezza sono costruiti nell'impianto del gas. Questi sono stati ispezionati da un servizio di ispezione ufficiale.
- Il rischio di esplosione è stato completamente evitato dai componenti di sicurezza e dall'esplicito divieto di utilizzo interno.
- Varie luci sui pannelli di controllo semplificano il funzionamento del Frostbuster.
- Tutte le parti in movimento vengono schermate completamente, al fine di evitare il contatto durante il normale funzionamento.
- Una zona di sicurezza fissa di 30 metri intorno al Frostbuster deve essere osservata: nessun altro popolo, ma l'utente può essere in quella zona di sicurezza.
- I fogli che tengono le bombole di gas al loro posto sono dotati di maniglie, quindi è molto semplice raccogliarli e tenerli.

## 1.5 PRECAUZIONI DI SICUREZZA, PRIMA DELL'USO

In primo luogo, leggere attentamente le istruzioni nei manuali sia del Frostbuster e il trattore. L'utente deve conoscere il funzionamento dei controlli di tutti i due.

- Le protezioni devono essere tutte al loro posto. Il Frostbuster non può essere utilizzato, quando una o più delle seguenti protezioni sono mancanti, sciolti, danneggiati o incompleti:
  - La protezione completa dell'albero di cardano;
  - la protezione del PTO;
  - le cinghie di serraggio devono essere montate sempre in modo che le bombole di gas non possano muoversi.
- Inoltre, devono essere presenti le seguenti attrezzature di sicurezza: i guanti supplementari, la protezione del viso, il LEAK-spray.
- Controllare la presenza di perdite nei collegamenti a gas.
- Controllare i fori dell'anello del bruciatore: se sono intasati, pulirli con un panno asciutto e pulito. Possono anche essere soffiati con aria compressa.

## 1.6 PRECAUZIONI DI SICUREZZA, DURANTE DELL'USO

- Fare molta attenzione quando ci sono ostacoli che bloccano la vista.
- Quando la macchina è attivata, assicurarsi che nessuno sia all'interno della zona di sicurezza, essendo 30 metri intorno alla macchina.
- Se avete bisogno di lasciare il trattore per un momento a causa di circostanze impreviste, mantenere l'albero cardano in esecuzione ad un ritmo stabile. Quando il numero di giri si abbassa, la temperatura di scarico aumenterà bruscamente. Anche le guardie sugli scarichi si surriscaldano enormemente, con un potenziale pericolo di ustioni.
- Non fermarsi tra gli alberi.

## 1.7 PRECAUZIONI DI SICUREZZA, AL TERMINE DEL LAVORO ED AL CAMBIO DELLE BOMBOLE DI GAS

- **Mantenere il ventilatore in funzione per almeno 3 minuti, in modo che i sensori di calore possano raffreddarsi sufficientemente.**
- I coperchi che mantengono le bombole di gas al loro posto sono dotati di maniglie, quindi è molto semplice raccoglierle e tenerle.
- Utilizzare lo spray anti-perdita per verificare la presenza di perdite nei collegamenti delle bombole di gas.
- L'USO DELLA MACCHINA SENZA L'USO DELLE CINGHIE PER FISSARE LE BOMBOLE È FORTEMENTE VIETATO.
- Chiudere sempre le bombole di gas dopo l'uso, e anche prima di cambiarle sulla macchina.

## 1.8 PRECAUZIONI DI SICUREZZA SUL MANUTENZIONE, RIPARAZIONE E STOCCAGGIO

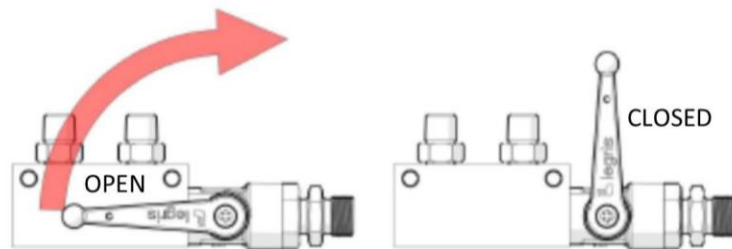
- Tutte le viti e i dadi devono essere serrati, al fine di mantenere la macchina sicura e in condizioni ottimali.
- Il Frostbuster non deve essere immagazzinato con bombole di gas su di esso.
- Utilizzare sempre pezzi di ricambio originali. L'utilizzo di pezzi di ricambio non originali può aumentare le possibilità di danni, anche se si adattano alla macchina.
- Sostituire gli adesivi di avviso e istruzioni danneggiati.
- Conservare il Frostbuster orizzontalmente in un luogo asciutto.
- Tutti i tubi flessibili del gas devono essere sostituiti ogni 5 anni.

## 1.9 ARRESTO DI EMERGENZA



In caso di emergenza, l'ARRESTO DI EMERGENZA (ROSSO) sul pannello di controllo deve essere spinto. Ciò fermerà il flusso di gas verso il bruciatore, in modo che il bruciatore si fermi immediatamente. Se questo, per qualche motivo, non funzionerà, è necessario tirare il cavo con la maniglia di plastica rossa sopra la macchina. In questo modo, la valvola manuale sul retro della macchina si chiuderà e l'alimentazione del gas verrà interrotta

Questa valvola manuale deve essere chiusa per tutto il tempo quando la macchina non è operativa..



APERTO

CHIUSO

## 2 Trasporto e Stoccaggio

### 2.1 TRASPORTO

Assicurarsi che il Frostbuster sia collegato al trattore nel modo giusto prima di spostarlo o avviarlo.

### 2.2 STOCCAGGIO

Poiché il momento in cui il Frostbuster deve essere usato non è mai noto molto tempo in anticipo, il Frostbuster deve essere conservato come se non fosse stato utilizzato per molto tempo.

Assicurarsi che il Frostbuster sia pulito come descritto nel capitolo 6.

Conservare il Frostbuster su un luogo coperto e asciutto e preferibilmente orizzontalmente.



**Le bombole di gas devono essere rimosse ogni volta che la macchina viene stoccata. Le bombole di gas devono essere conservate all'esterno, secondo le prescrizioni della compagnia di assicurazione antincendio, mentre la Frostbuster deve essere conservata all'interno.**



## 3 Installazione e avviamento.

### 3.1 INSTALLAZIONE.

**Montare tutti i pezzi che vengono consegnati separatamente. Assicurarsi di utilizzare sempre la cinghia per posizionare le bombole di gas in posizione. Se non ci sono fissate correttamente, possono iniziare a girare intorno che può causare la rottura dei tubi del gas.**

### 3.2 PRIMO USO

Quando il Frostbuster è accoppiato per la prima volta, l'albero di cardano deve ottenere particolare attenzione. Forse, l'albero di cardano è troppo lungo o troppo corto. Se è troppo breve, deve essere sostituito da uno più lungo. Se lo spazio disponibile per lo spostamento dell'albero di cardano non è sufficiente, è necessario accorciare l'albero di cardano. È possibile farlo meglio seguendo attentamente le istruzioni nel manuale sullo smontaggio e l'accorciamento dell'albero di cardano.

### 3.3 CINGHIA DI SICUREZZA

Abbiamo installato una cinghia di sicurezza sulla macchina per evitare che i cilindri inizino a girare e i tubi del propano saranno bloccati.

Inoltre, c'è anche la possibilità di utilizzare una cinghia di sicurezza su ogni bottiglia.

Se vuoi questa opzione, contatta il tuo rivenditore .



### 3.4 PRIMA DELL'AVVIAMENTO

1. Controllare se il trattore è completamente in buone condizioni. Al fine di ottenere risultati ottimali, il trattore non può essere difettoso. Ecco perché è importante per voi verificare se non ci sono filtri intasati, che c'è abbastanza carburante nel serbatoio, e che i controlli PTO funzionano correttamente.
2. Fornire abbastanza bombole di gas di ricambio. Assicurarsi che questi sono vicino al campo, in modo da cambiarli il più rapidamente possibile. Mettere fuori l'utensile necessario pure: una chiave a forchetta 28 mm. (la dimensione potrebbe essere diversa in alcuni paesi)
3. Attaccare il Frostbuster al trattore come descritto nel capitolo 2.
4. Controllare i collegamenti del gas con lo spray anti-perdita e controllare la valvola principale manuale nella parte anteriore della macchina, che deve essere chiusa.
5. Se la scatola di controllo non è ancora installata, deve essere posizionata nel punto corretto e la spina deve essere collegata al trattore. La scatola di controllo deve essere sempre nella vista diretta del conducente, a portata di mano e ben fissata.
6. Spegnerne l'arresto di emergenza ruotandolo nella direzione delle frecce fino a quando non è possibile girarlo più. Controllare anche se l'interruttore principale è nella posizione 'zero'.
7. Assicurarsi che il PTO sia pronto. Deve essere acceso, ma la frizione deve ancora essere in neutro.

**Prima di utilizzare frostbuster per la prima volta, è necessario guidare l'intero circuito con trattore e macchina, senza il bruciatore in funzione. Ciò è necessario, sia per controllare la durata e la velocità del circuito, sia per verificare la stabilità della macchina sul campo. La macchina non deve essere utilizzata su terreni accidentati.**

### 3.5 IL CONTROL BOX

Senza regolazione di temperatura



Con regolazione di temperatura



- 1 Schermo = Fornisce informazioni come giri/min, temperatura del bruciatore ecc.
- 2 L'arresto di emergenza = Est appuyé si l'utilisateur doit intervenir et arrêter rapidement le procédé de la combustion
- 3 Pulsante di svolta = Per regolare la temperatura.

### 3.6 I REGOLATORI DI PRESSIONE

1. **Regolatore 1:** la pressione è impostata in fabbrica a 1,4 bar. Questa pressione non dovrebbe normalmente essere regolata. Solo a temperature molto basse, potrebbe essere necessario aumentare un po 'questa pressione..
2. **Regolatore 2 :** impostato in fabbrica, non toccare.
3. **Regolatore 3:** per regolare la temperatura del bruciatore.
4. **Valvola elettrica :** controllata par il sistema elettrico.
5. **Manometro :** Se la pressione su questo grande manometro verde scende al di sotto di 1,5 bar, le bombole di gas devono essere cambiate.



### 3.7 LA MESSA IN MOTO – MACCHINE SENZA REGOLAZIONE DI TEMPERATURA.

È molto importante che la procedura di avvio sia eseguita da una sola persona. Diverse persone che lavorano insieme per avviare la macchina può creare delle situazioni pericolose.



1. Collegare il cavo di alimentazione dalla scatola di controllo al trattore.
2. Aprire tutte le bombole di gas.
3. Controllare la pressione sul manometro verde (5). Deve essere compreso tra 2 e 10 bar. La pressione sull'ultimo manometro dovrebbe essere 0.
4. Aprire la valvola manuale della macchina.
5. Verificare se c'è qualcuno entro 10 metri dalla macchina.
6. Lasciare girare il cardano lentamente
7. Ruotare il "Arresto di emergenza (2)" (vedi freccia) per tirarlo fuori. La casella di controllo è ora in corso e sullo schermo vengono visualizzate informazioni come la temperatura e l'RPM della ventola.
8. Aumentare i giri del cardano a 540 giri/min. Quando la ventola supera i 1800 giri/min, il bruciatore si accende automaticamente. Lo schermo mostra il numero di giri/min e la temperatura. Il numero di giri deve essere compreso tra 2350 e 2450.
9. La temperatura sullo schermo del pannello di controllo deve essere costantemente monitorata fino a quando la temperatura rimane stabile tra 80 e 85 gradi Celsius.
10. Se la temperatura supera i 120°C, l'arresto di emergenza rossa "2" deve essere immediatamente premuta per chiudere il gas. Ridurre la pressione del gas con il regolatore di pressione e lasciare raffreddare la macchina. Ripetere dal punto 4. **Se la temperatura supera i 120 gradi Celsius, un corno ti avviserà**
11. Per regolare la temperatura, utilizzare il regolatore di pressione (3).



**12. ATTENZIONE: Se si avvia il Frostbuster durante il giorno, la temperatura potrebbe aumentare troppo e il corno potrebbe suonare, anche con il pulsante di svolta (3) impostato su MIN (minimo). Questo perché la temperatura esterna è troppo alta, con conseguente temperatura molto più alta dell'aria soffiata. La macchina è progettata per funzionare a 0 o meno.**

13. Se la temperatura rimane stabile per alcuni minuti, puoi iniziare a guidare attraverso il frutteto, ecc.
14. Durante i lavori nella trama, il cardano dovrebbe sempre essere lasciato girare ai stessi giri. Se si riduce il numero di giri, la temperatura aumenta immediatamente.
15. Se la velocità della ventola (giri/min) è inferiore a 1400 giri/min, il bruciatore si spegnerà.

16. Se la pressione sul grande manometro verde scende al di sotto di 1,5 bar, le bombole del gas sono quasi vuote e devono essere sostituite immediatamente.



### 3.8 LA MESSA IN MOTO - MACCHINE CON REGOLAZIONE DI TEMPERATURA.

È molto importante che la procedura di avvio sia eseguita da una sola persona. Diverse persone che lavorano insieme per avviare la macchina può creare delle situazioni pericolose



1. Collegare il cavo di alimentazione dalla scatola di controllo al trattore.
2. Aprire tutte le bombole di gas.
3. Controllare la pressione sul manometro verde (5). Deve essere compreso tra 2 e 10 bar. La pressione sull'ultimo manometro dovrebbe essere 0.
4. Aprire la valvola manuale della macchina
5. Verificare se c'è qualcuno entro 10 metri dalla macchina.
6. Lasciare girare il cardano lentamente.
7. Ruotare il pulsante di rotazione "3" a sinistra.
8. Ruotare il "Arresto di emergenza (2)" (vedi freccia) per tirarlo fuori. La casella di controllo è ora in corso e sullo schermo vengono visualizzate informazioni come la temperatura e l'RPM della ventola.
9. Aumentare i giri del cardano a 540 giri/min. Quando la ventola supera i 1800 giri/min, il bruciatore si accende automaticamente. Lo schermo mostra il numero di giri/min e la temperatura. Il numero di giri deve essere compreso tra 2350 e 2450.
10. La temperatura sullo schermo del pannello di controllo deve essere costantemente monitorata fino a quando la temperatura rimane stabile tra 80 e 85 gradi Celsius.
11. Il pulsante rotante "3" consente di controllare la temperatura del sedile del conducente. Dopo la regolazione, attendere che la temperatura rimanga stabile prima di regolarla di nuovo.
12. Se la temperatura supera i 120°C, l'arresto di emergenza rossa "2" deve essere immediatamente premuta per chiudere il gas. Ridurre la pressione del gas con il regolatore di pressione e lasciare raffreddare la macchina. Ripetere dal punto 4. **Se la temperatura supera i 120 gradi Celsius, un corno ti avviserà.**



**13. Il regolatore di pressione (3) deve essere impostato al massimo SE SI DISPONE DELLA REGOLAZIONE DI TEMPERATURA. Altrimenti, non accadrà nulla quando si desidera regolare la temperatura ruotando il pulsante (3).**

**14. ATTENZIONE: Se si avvia il Frostbuster durante il giorno, la temperatura potrebbe aumentare troppo e il corno potrebbe suonare, anche con il pulsante di svolta (3) impostato su MIN (minimo). Questo perché la temperatura esterna è troppo alta, con conseguente temperatura molto più alta dell'aria soffiata. La macchina è progettata per funzionare a 0 o meno.**

15. Se la temperatura rimane stabile per alcuni minuti, puoi iniziare a guidare attraverso il frutteto, ecc.
16. **Durante i lavori nella trama, il cardano dovrebbe sempre essere lasciato girare ai stessi giri. Se si riduce il numero di giri, la temperatura aumenta immediatamente.**
17. **Se la velocità della ventola (giri/min) è inferiore a 1400 giri/min, il bruciatore si spegnerà.**
18. Se la pressione sul grande manometro verde scende al di sotto di 1,5 bar, le bombole del gas sono quasi vuote e devono essere sostituite immediatamente

C'è un arresto di emergenza sul control box. In caso di dubbio, permerlo per bloccare l'alimentazione del gas.

Durante il funzionamento del bruciatore, la velocità della ventola non può salire o scendere. Ciò implica che il cardano deve ruotare a velocità costante.

Quando il Frostbuster viene trasportato, le valvole delle bombole di gas devono chiuse.

Ancora qualche punto di interesse:

- Aumentare i giri del cardano gradualmente.
- **Quando la temperatura sul pannello di controllo scende di 20 gradi in pochi minuti e la pressione sul grande manometro verde (5) scende sotto 1,5 bar, le bombole di gas dovranno essere sostituite. In questo caso, il circuito può essere interrotto per alcuni minuti senza danneggiare le piante. Naturalmente è consigliabile mantenere il tempo di sostituzione il più breve possibile e inferiore a 10 minuti.**
- Evitare di cambiare le bombole di gas all'alba; è il momento più freddo della notte ed è importante che non ti fermi in quel momento. Se noti che dovrai cambiare le bombole di gas in quel momento, fermarti almeno 1 ora prima dell'alba e cambiare le bombole di gas.



### 3.9 PERCORSO IDEALE PER F252

- La distanza tra le file attraversate deve essere compresa tra 50 e 100 metri. Da 60 a 80 metri è l'ideale.
- Se possibile, non sempre guidare attraverso la stessa fila, ma prendere una volta la fila a sinistra, una volta la fila principale, e la fila successiva a destra, in modo da avere tre file da attraversare. È meglio per la distribuzione dell'aria, causerà meno essiccazione dei fiori e manterrà il terreno in condizioni migliori. Se la distanza della linea è maggiore di 4 metri, è possibile utilizzare 2 file anziché 3.
- La distanza totale del circuito non può superare i 1300 metri. Se si guidano due circuiti, la distanza totale dei due deve rimanere inferiore a 2600 metri.
- La velocità di guida deve essere compresa tra 4 e 8 km/h e deve essere scelta in modo che un circuito abbia una durata compresa tra 7 e 10 minuti. Da 8 a 10 minuti è l'ideale. Questo perché la protezione è in parte causata da fluttuazioni di temperatura. Esempi:
  - Circuito di 1000 metri, velocità a 6 km/h, tempo di 10 minuti
  - Circuito di 800 metri, velocità di 6 km/h, tempo di 7,5 minuti
  - Circuito di 800 metri, velocità di 5 km/h, tempo di 9,6 minuti
  - Circuito 1300 metri, velocità 8 km/h, tempo 9,8 minuti
- Contrassegnare le linee in cui si desidera attraversare, in modo che sia più facile seguire il circuito al buio.
- Provalo con la macchina, con le bombole di gas montate, la ventola in funzione e con il bruciatore spento. Questo è importante per due motivi: controllare la durata del circuito e verificare se il Frostbuster rimane stabile durante l'intero circuito. Infine, aumentare la distanza tra le ruote, per migliorare la stabilità della macchina. È estremamente importante che il Frostbuster non possa ribaltarsi, a causa del terreno accidentato o della pendenza del terreno.

Per calcolare il circuito ideale, si prega di inviare un'e-mail al produttore, contenente le coordinate di Google Earth del frutteto / vigneto: [info@agrofrost.be](mailto:info@agrofrost.be)

Inoltre, fornire le seguenti informazioni:

- Su un pendio o no
- Distanza tra le linee
- Distanza tra alberi/piante in fila
- Tipo di frutta
- Per le viti: distanza tra il terreno e il filo/gemme più basso (in primavera).

### 3.10 PERCORSO IDEALE PER F152

Si prega di contattare il proprio rivenditore per il circuito ideale della F152.

### 3.11 DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Durante il funzionamento la velocità del PTO non deve essere aumentata o abbassata. Un cambiamento di velocità causerà l'aumento o la diminuzione inversa della temperatura proporzionale alla velocità del PTO. Di conseguenza, il funzionamento sarà meno efficiente.

**Quando la temperatura sul pannello di controllo scende di 20 gradi in pochi minuti e la pressione sul grande manometro verde (5) scende sotto 1,5 bar, le bombole di gas dovranno essere sostituite. In questo caso, il circuito può essere interrotto per alcuni minuti senza danneggiare le piante. Naturalmente è consigliabile mantenere il tempo di sostituzione il più breve possibile e inferiore a 10 minuti.**

### 3.12 SOSTITUIRE LE BOMBOLE

1. Premere il pulsante rosso "Arresto di emergenza (2)".
2. Chiudere tutte le valvole delle bombole.
3. Lasciare girare il carano lentamente durante il cambio delle bombole.
4. Rimuovere le bombole di gas vuote e sostituirle con bombole piene.
5. Collegare i tubi del gas e verificare con lo spray LEAK che non ci siano perdite.
6. Per avviare il Frostbuster, il processo di avvio deve essere ri-implementato.

### 3.13 TERMINARE L'OPERAZIONE.

1. Abbassare la velocità del cardano fino a quando la velocità della ventola è inferiore a 1400 giri/min. Il bruciatore si ferma.
2. **Lasciare girare il cardano fino a quando la temperatura sul control box indica una temperatura inferiore a 40°C. Para il cardano.**
3. Premere il pulsante rosso "Arresto di emergenza (2)".
4. Chiudere tutte le valvole delle bombole.
5. Chiudere la valvola manuale sul retro della macchina.
6. Rimuovere le bombole di gas vuote. Conservali all'esterno.



## 4 Quando iniziare e fermarsi – Funzionamento – Applicazioni.

### 4.1 QUANDO INIZIARE E QUANDO FERMARSI.

**In caso di gelo notturno, è necessario iniziare a funzionare prima che la temperatura umida diventa negativa.** La macchina deve lavorare per circa 1 ora prima di creare un effetto positivo sulla temperatura e l'umidità. Non appena la temperatura al di fuori del frutteto è di nuovo positiva, puoi fermarti.

**È necessario un allarme di gelo con sensore per la temperatura umida.**

### 4.2 COME FUNZIONA?

Il principio di funzionamento è, a differenza di tutti gli altri sistemi di protezione antigelo, non basati sull'innalzamento della temperatura al di sopra dei valori critici ma sulla transizione di fase. O in questo caso controllando la formazione di brina. Dove le nostre macchine sono usate, notiamo una formazione significativamente più bassa di brina. Sappiamo tutti che la brina è il più grande nemico per i fiori e gemme. Ma c'è un modo per utilizzare il nemico per la protezione.

La trasformazione del vapore in brina si chiama sublimazione o deposizione e libera molta energia. Questa energia è trasferita al suo ambiente, in questo caso l'aria circostante ma soprattutto nelle foglie e nei fiori stessi. Sappiamo che è proprio la brina che normalmente causa la maggior parte dei danni. Questo perché i cristalli di ghiaccio estraggono energia e umidità dal fiore. Senza protezione, lo strato di brina aumenterà ed infine causerà i danni da disidratazione e sotto-raffreddamento.

Ma non con il nostro sistema. Perché si passa con un flusso di aria calda, ogni 7 a 10 minuti, parte del ghiaccio evapora (chiamato sublimazione) e il ghiaccio rimanente ottiene energia dall'aria che passa. Maggiore è l'umidità, più energia viene trasferita. Dopo pochi minuti, l'aria si raffredda di nuovo, l'umidità relativa aumenta e qualche nuova brina si forma. Questo libera di nuovo energia e dà di nuovo energia ai fiori. Questo ci permette di creare una protezione ottimale con solo una frazione dell'input energetico che è necessario con altri sistemi.

### 4.3 APPLICAZIONI DIVERSI.

**Il Frostbuster può essere utilizzato quasi ovunque e per diverse applicazioni:**

- 1) Per la protezione del gelo nei frutteti per tutti i tipi di frutta, nei vigneti, nelle serre e nei tunnel di plastica, per fragole, lamponi, fiori, verdure, mele, pere, pesche, prugne ecc.
- 2) Per migliorare la fruttificazione a bassa temperatura durante la fioritura.
- 3) Alzare la temperatura nei tunnel di plastica, anticipare la prima data di raccolta all'inizio della stagione, o fare una raccolta più tardi alla fine della stagione.

## **5 Manutenzione – Pulizia**

### **5.1 BRUCCIATORE.**

Il bruciatore non richiede alcuna manutenzione.

### **5.2 TUBI DI GAS**

I tubi di gas devono essere sostituiti ogni 5 anni.

### **5.3 VENTILATORE E TRASMISSIONE.**

La manutenzione del Frostbuster è molto semplice: basta prestare attenzione ai seguenti punti:

- Ogni 10 ore di lavoro, i due cuscinetti del albero centrale della ventola devono essere ingrassato.
- L'albero di cardano deve essere ingrassato come prescritto nel manuale che viene consegnato con l'albero di cardano.
- All'inizio della stagione, la pressione degli pneumatici deve essere controllata e regolata quando necessario.
- Dopo 200 ore di lavoro, o ogni due anni nel caso in cui vengano eseguite meno di 200 ore di lavoro, l'olio della scatola di cambio deve essere cambiato. Tipo di olio: 80W90. Quantità: 1,5 litri.
- Se il Frostbuster non è immagazzinato su un luogo asciutto, si consiglia di ispezionare l'interno della macchina nella terza o quarta stagione. La lana di vetro potrebbe assorbire l'acqua dall'aria e tenerla, causando la ruggine della piastra perforata. Quando ciò si verifica per lungo tempo, la macchina potrebbe far saltare i pezzi della piastra perforata.
- Controllare la tensione delle cinghie una volta all'anno.

### **5.4 PULIZIA**

Non ci sono regole specifiche per pulire il Frostbuster. In condizioni normali, il funzionamento del Frostbuster non sarà ostruito da sporcizia o impurità. Naturalmente, un ritocco è sempre utile per il Frostbuster. Il momento migliore è giusto prima dell'uso dopo un lungo periodo di tempo.

## 6 Spiegazione dei pittogrammi



MATERIALI  
INFIAMMABILI



ATTENZIONE -  
PERICOLO



SUPERFICIE  
CALDA



GUANTI DI  
SICUREZZA  
OBBLIGATORIO



PARTI MOBILI



FUOCO: FIAMME  
APERTE  
E VIETATO  
FUMARE

## 7 Garanzia - Demolizione – Listino di ricambi.

### 7.1 GARANZIA.

La garanzia copre le parti difettose fin dall'inizio e che sono prodotte da AGROFROST. Questa garanzia scade quando si tratta di usura normale, quando un malfunzionamento è causato da un funzionamento non corretto o dalla manutenzione della macchina, nel caso in cui l'utente non abbia osservato le istruzioni nel manuale, o quando vengono utilizzate parti non originali, non prodotte da AGROFROST.

Non accettiamo lamentele sui cambiamenti che verranno introdotti in futuro, al fine di migliorare la macchina.

È importante che il documento, chiamato "INSTALLATION PROCEDURE" sia riempito e venga rispedito all'indirizzo del produttore:

AGROFROST NV - Kunstlaan 56 – 1000 Brussels - Belgium

Se questo documento non viene inviato, il produttore si riserva il diritto di annullare.

### 7.2 DEMOLIZIONE.

La seguente tabella indica il modo corretto di demolizione delle diverse parti, nel caso in cui il Frostbuster debba essere smantellato.

Parte	Modo di demolizione
Cuscinetti	rottame
Olio della scatola rinvio	rifiuti chimici
Parti in plastica del cardano	contenitore per materiale sintetico
Telaio	rottame
Viti, rondelle	rottame
Guarnizioni	contenitore per materiale sintetico

### 7.3 LISTINO DI RICAMBI.

Se avete bisogno di una lista di pezzi di ricambio, si può chiedere al produttore.

Invia una e-mail a: [info@agrofrost.be](mailto:info@agrofrost.be) !!

## 8 Dichiarazione CE.

### Dichiarazione CE.

Dichiaro che la nostra macchina risponde alle disposizioni delle direttive per macchine 2006/42/EG.

Codici standard EN:

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

Costruttore : Agrofrost S.A.  
Indirizzo : Kunstlaan 56 – 1000 Brussels - Belgium  
Telefono : +32 495 517689

Rappresentante autorizzato : Patrik Stynen  
Indirizzo : Kunstlaan 56 – 1000 Brussels - Belgium

Macchina : Frostbuster Tipo .....

Numero di serie : .....

Data di produzione : .....

Firma:

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

