

TORO®

ソニック・ブーム・キット
マルチプロ・ターフ・スプレーヤ用
モデル番号41217-シリアル番号 31000001 以上

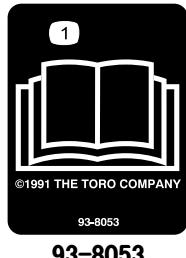
取り付け要領

このアタッチメントは、起伏のある地表面を走行しながら液剤の散布を行う場合にブームに取り付けたノズルと地表面との距離を一定に保持するものであり、そのような業務に従事するプロのオペレータが運転操作することを前提として製造されています。この製品は、ゴルフ場、公園、スポーツ・フィールドや商用目的で使用される芝生に液剤を散布することを主たる目的として製造されております。この製品は弊社が設計製造した装置と共に使用することを前提として製造されています。

この製品は、関連するEU規制に適合しています；詳細については、DOC シート(規格適合証明書)をご覧ください。

安全について**安全ラベルと指示ラベル**

以下のラベルや指示は危険な個所の見やすい部分に貼付してあります。読みなくなつたものは必ず新しいものに貼り替えてください。

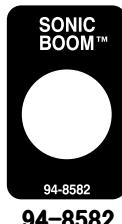


93-8053

1. オペレーターズマニュアルを読むこと



94-8576



94-8582

取り付け

付属部品

すべての部品がそろっているか、下の表で確認してください。

手順	内容	数量	用途
1	必要なパーツはありません。	-	マシンの準備を行います。
2	必要なパーツはありません。	-	ハードストップを取り外す
3	超音波センサー Uボルト ワッシャ (5/16 インチ) ロックナット (1/4 インチ) ゴム製のセンサー・カバー 保護チューブ ワイヤ・クリップ ケーブル・タイ	2 8 8 8 2 2 4 10	超音波センサーを取り付ける
4	取り付けプレート リレー ボルト (1/4 x 5/8 inch) ロックワッシャ (1/2 インチ) ナット (1/4 インチ) ワイヤ・ハーネス ネジ (#10) ナット (#10) 電子制御ユニット (ECU) ボルト (1/4 x 2-1/2 inch) ボルト (5/16 x 3/4 インチ) ロックワッシャ (1/2 インチ) Uボルト・クランプ ナット (5/16 インチ)	1 6 4 8 8 1 2 2 1 4 2 2 4	電子コントロールを取り付ける
5	デカル 94-8582 ライト・アセンブリ	1 1	インジケータ・ランプを取り付ける
6	ロッカー・スイッチ ケーブル・タイ インジケータ・ランプ (ワークマン 200 のみ) ハトメ (ワークマン 200 のみ)	1 6 1 1	スイッチ類を取り付ける
7	コンバージョン・ワイヤ (古いブーム昇降装置の場合に必要)	2	配線をセンサーとアクチュエータに接続する
8	必要なパーツはありません。	-	ソニック・ブームの調整

注 ソニック・ブーム・キットには、ブームを自動昇降するための電動式ブーム昇降アクチュエータを取り付ける必要があります。多くの場合、電動式ブーム昇降アクチュエータはすでに取り付け済みであるか、このキットと共に取り付けることになります。この説明書で解説している取り付け手順は上記を前提としております。もし電動ブーム昇降アクチュエータがまだ取り付けられていない、または入手されていない場合には、Toro 正規代理店にご連絡し、お手持

ちのプレーヤ装置でこのソニック・ブーム・キットを使うことができるよう必要な改造などを行ってください。必要なパーツは以下の通りです： 電動ブーム昇降アクチュエータ（2個）、ヒューズ（2本）、スイッチ（2個）

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

マシンの準備を行う

必要なパーツはありません。

手順

平らな場所に駐車し、エンジンを停止し、キーを抜き取り、駐車ブレーキを掛ける。

▲ 注意

始動キーをつけたままにしておくと、誰でもいつでもエンジンを始動させることができ、危険である。

整備・調整作業の前には必ず始動キーを抜いておくこと。

2

ハードストップを取り外す

必要なパーツはありません。

手順

ハードストップが取り付けられている場合には、ソニック・ブーム・キットを取り付ける前に、ハードストップを取り外しておく必要があります。ハードストップは、ケージ型ブームの中央ブームに取り付けられており、ブームを走行位置（立てた位置）にセットすると見ることができます。ハードストップが取り付けられていない場合や、旧型のレール方式のブームの場合には次に説明するステップを飛ばして作業を進めてください。

1. ブームを移動走行位置まで上昇させ、キーを抜き取る。
2. ストップを（図 1）のように固定している4本のボルト &Bolt5_16x1、およびナット &Nut5_16 を外す。センター・ブームの両側についているハードストップ・アセンブリを外す。外した部品は将来に備えて保管しておく。

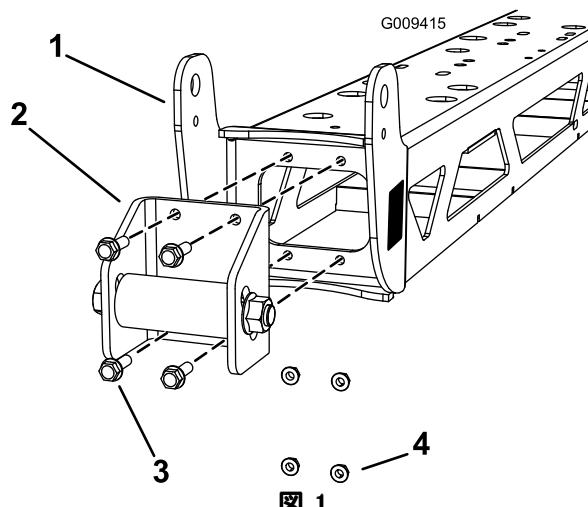


図 1

1. 中央ブーム・アセンブリ 3. ボルト (5/16 x 1 インチ)
2. 組み立てられた状態のブラ 4. ナット
ケットとバンパー

3

超音波センサーを取り付ける

この作業に必要なパーツ

2	超音波センサー
8	Uボルト
8	ワッシャ (5/16 インチ)
8	ロックナット (1/4 インチ)
2	ゴム製のセンサー・カバー
2	保護チューブ
4	ワイヤ・クリップ
10	ケーブル・タイ

シリアル番号が 260000001 以上のモデルには、以下の手順で作業を進める。

1. U ボルト 2 本とワッシャ 4 枚、および (5/16 インチ)、と locknuts &Nut1_4 を使用して、図 2 のように右側超音波センサーを、右ブームの上部サポート・パイプの3番目と4番目のノズルの間に仮止めする。後で調整を行うのでナットは固く締めないこと。

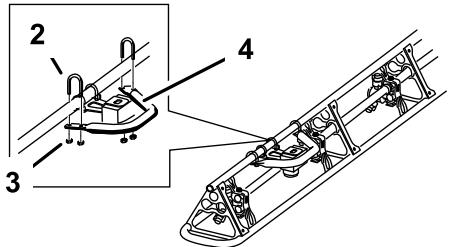
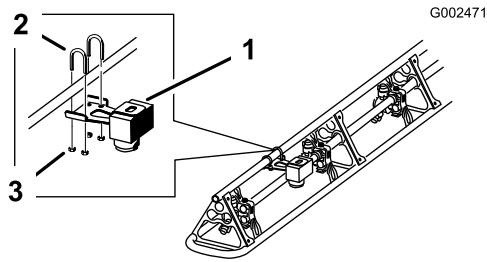


図 2

1. センサー
2. Uボルト
3. ロックナットとワッシャ
4. 保護チューブ

2. 超音波センサーのねじ山部分にゴム製のセンサー・カバーを取り付ける。
3. 超音波センサーを取り囲むように保護チューブを取り付ける；角の付いた側が内側（車両の方）を向くように取り付けること。保護チューブをブームに仮止めする（図 2）；U ボルト 2 本、ワッシャとナット5_16 各 4、およびロックナットとナット1_4 各 4 を使用する。後で調整を行うのでナットは固く締めないこと。
4. センサーが地表面に対して平行な状態から約 25 度上向きに傾くようにセンサーと保護チューブを回転させて位置を決め、この状態で U ボルトのロックナットを全部本締めしてセンサーと保護チューブを固定する（図 3）。この調整が終了した状態で、保護チューブがセンサーの上になければいけない。

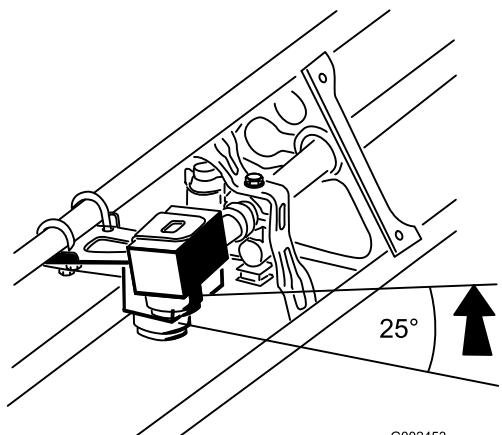


図 3

5. 超音波センサーのワイヤをゴム製カバーのストラップに通す。
6. センサーのワイヤを、下側サポートに沿ってサイド・ブロックまで配線する（図 4）。そして、付属のクリップで、ブームのトップに固定する。

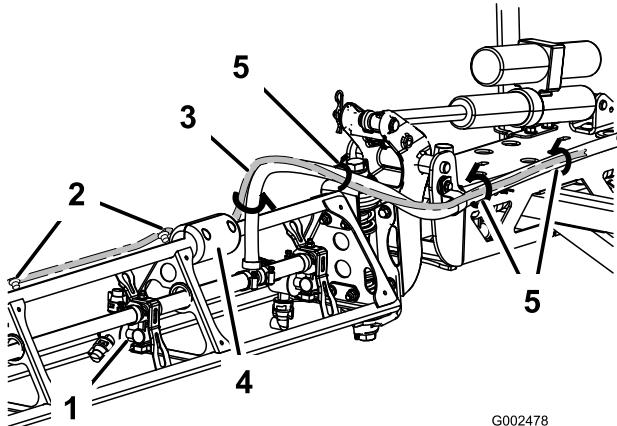


図 4

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. エクステンション・ブーム | 4. センサーからのワイヤ |
| 2. ワイヤ・クリップ | 5. サイド・ブロック |
| 3. ブーム送液ホース | 6. ケーブル・タイ |

7. センサーのワイヤを、サイド・ブロックの下を通してブーム供給ホースとセンター・ブーム・アセンブリまで配線する。ケーブル・タイを使ってワイヤ・ハーネスをブーム・ホースに固定する（図 4）。

重要 ブームを移動走行位置にセットしたときにワイヤが挟まれないよう、ワイヤはスライド・ブロックの下を通してください。

8. ケーブル・タイ 5 本を使用して、ハーネスとブーム・サポートに固定する。

重要 エクステンション・ブームを上げ下げした際にワイヤに無理な引っ張り力がかからないよう、ジョイント部分ではワイヤに十分なたるみをもたせてください。

9. 上記のステップ 1~8 を左側ブーム・エクステンションと左側超音波センサーについても行う。

シリアル番号が 259999999 以下のモデルには、以下の手順で作業を進める。

1. 平らな場所に駐車し、ブームを下降させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. U ボルト 2 本とワッシャ (5/16 インチ) 4 枚、およびロックナット & Nut1_4 を使用

して、右側超音波センサーを、右ブーム最後のノズルと垂直サポートとの間に仮止めする（図 5）。

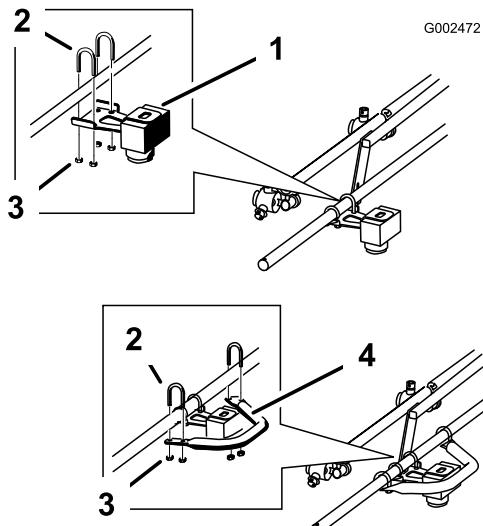


図 5

- | | |
|---------|----------------|
| 1. センサー | 3. ロックナットとワッシャ |
| 2. Uボルト | 4. 保護バー |

3. 超音波センサーのねじ山部分にゴム製のセンサー・カバーを取り付ける。
4. 超音波センサーを取り囲むように保護チューブを取り付ける；角の付いた側が内側（車両の方）を向くように取り付けること。保護チューブをブームに仮止めする（図 5）；U ボルト 2 本、ワッシャとナット 5_16 各 4、およびロックナットとナット 1_4 各 4 を使用する。後で調整を行うのでナットは固く締めないこと。
5. センサーが地表面に対して平行な状態から約 10 度上向きに傾くようにセンサーを回転させて位置を決め、Uボルトのロックナットを全部本締めしてセンサーと保護チューブを固定する（図 6）。

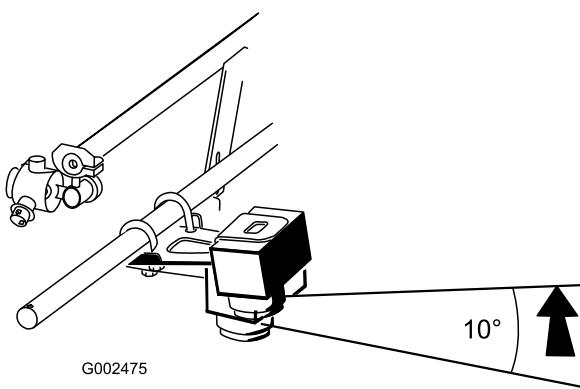


図 6

6. センサーのワイヤを、ブーム・サポート上部に沿ってセンター・ブーム・パイプの中央まで配線する。

重要 エクステンション・ブームを上げ下げした際にワイヤに無理な引っ張り力がかからないよう、ジョイント部分ではワイヤに十分なたるみをもたせてください。

7. ケーブル・タイ 5 本を使用して、チューブとブーム・サポートに固定する。
8. 上記のステップ 2~7 を左側ブーム・エクステンションと左側超音波センサーについても行う。

4

電子コントロールを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	取り付けプレート
6	リレー
4	ボルト (1/4 x 5/8 inch)
8	ロックワッシャ (1/2 インチ)
8	ナット (1/4 インチ)
1	ワイヤ・ハーネス
2	ネジ (#10)
2	ナット (#10)
1	電子制御ユニット(ECU)
4	ボルト (1/4 x 2-1/2 inch)
2	ボルト (5/16 x 3/4 インチ)
2	ロックワッシャ (1/2 インチ)
2	Uボルト・クランプ
4	ナット (5/16 インチ)

手順

1. リレー 6 個を取り付けプレート（図 7）に取り付ける；ボルト (1/4 x 5/8 inch) 4 本、ロックワッシャ (1/4 インチ) 4 枚とナット (1/4 インチ) 4 個を使用する。リレー 4 個はプレートの前面に取り付けることができるが、2個は裏面に取り付ける必要がある。裏面に取り付ける 2 個は、表面に取り付けるリレーと同じ穴をつかい、同じねじで共締めする。

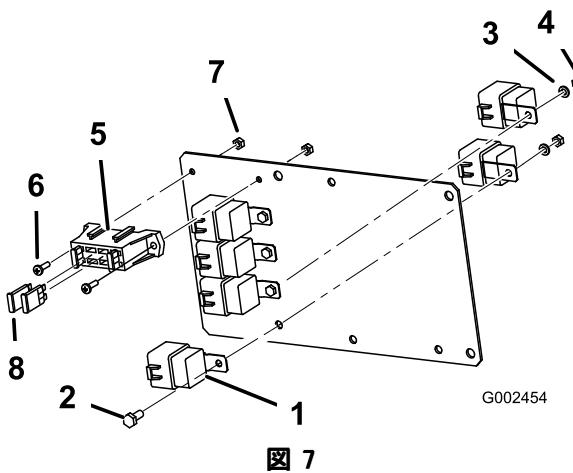


図 7

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. リレー | 5. ヒューズ・ブロック |
| 2. ボルト (1/4 x 5/8 inch) | 6. ネジ (#10) |
| 3. ロックワッシャ (1/2 インチ) | 7. ナット (#10) |
| 4. ナット (1/4 インチ) | 8. サーマル・ブレーカ (30 A) |

2. ヒューズ・ブロックの端を取り付けプレートに固定する (図 7) ; ねじ (#10) 2 本とナット (#10) 2 個を使用する。
3. 車体に既についているヒューズ・ブロックを探し出す。 (MP 1200, 1250 および 5000 シリーズの車両では運転席の下、ワークマンの場合にはダッシュボードの下) ヒューズ・ブロックのブーム昇降位置についているサーマル・ブレーカ (2個) を取り外す。
4. ECU 取り付けプレートのヒューズ・ブロックの真ん中の未使用スロットに、サーマル・ブレーカ (30 A) 2個を取り付ける (図 7)。
5. ECU を取り付けプレート (図 8) に取り付ける; ボルト (1/4 x 2-1/2 inch) 4 本、ロックワッシャ (1/4 インチ) 4 枚とナット (1/4 インチ) 4 個を使用する。

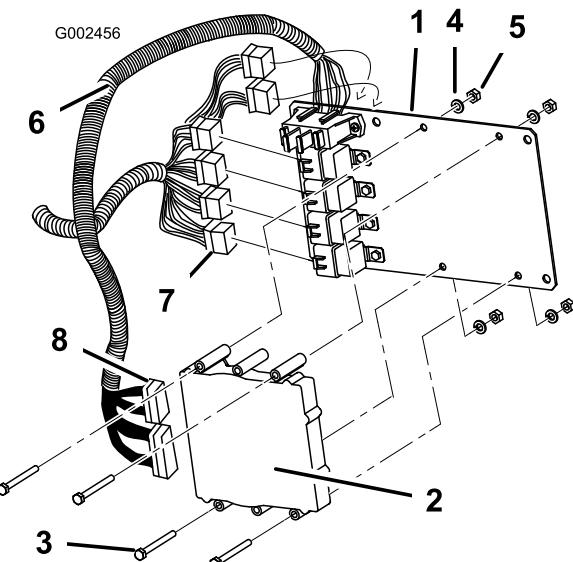
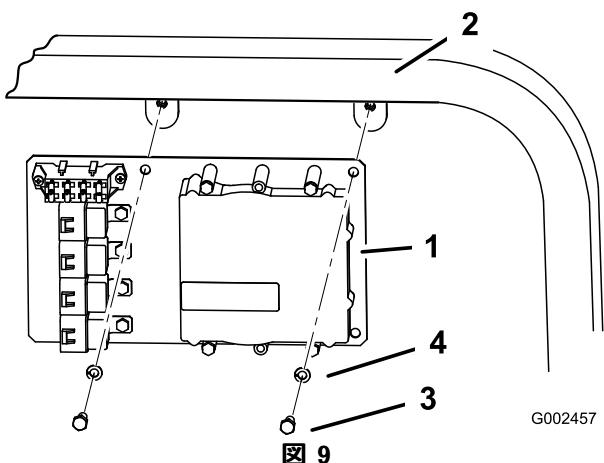


図 8

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. 取り付けプレート | 5. ナット (1/4 インチ) |
| 2. ECU | 6. ワイヤ・ハーネス |
| 3. ボルト (1/4 x 2-1/2 inch) | 7. リレーのリード線 |
| 4. ロックワッシャ (1/2 インチ) | 8. コントローラのリード線 |

6. ワイヤ・ハーネスのリレーのリードを取り付けプレートのリレー 6 に接続する (図 8)。
7. ワイヤ・ハーネスのコントローラのリード線 2 本 (長いのが 1 本、短いのが 1 本) を ECU に取り付ける (図 8)。
8. 取り付けプレートを車両のフレーム (ダッシュボードの下) に取り付ける。
 - A. マルチプロ 1200 と 1250 では、ボルト (5/16 x 3/4 インチ) 2 本とロックワッシャ (5/16 インチ) 2 枚を使って 図 9 のように取り付ける。



1. 取り付けプレート
2. 車体フレーム
3. ボルト (5/16 x 3/4 インチ)
4. ロックワッシャ (1/2 インチ)

B. マルチプロ 5600 と 5700 では、ボルト (5/16 x 3/4 インチ) 2 本とロックワッ

シャ (5/16 インチ) 2 枚を使って 図 10 のように取り付ける。

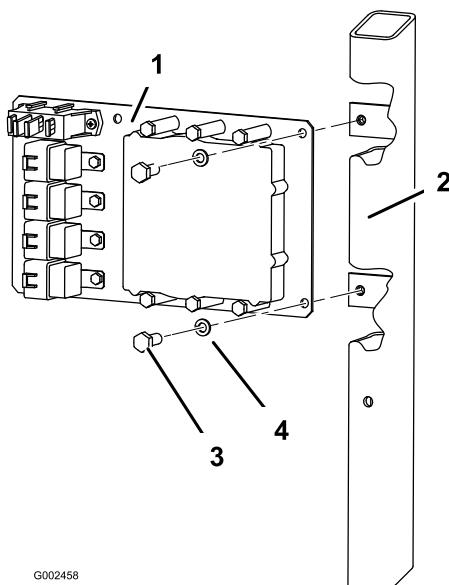


図 10

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 1. 取り付けプレート | 3. ボルト (5/16 x 3/4 インチ) |
| 2. 車体フレーム | 4. ロックワッシャ (1/2 インチ) |

- C. ワークマン 200 液剤散布システムでは、Uボルト 2 本とクランプ (5/16 x 3/4 インチ)、ナット (5/16 インチ) 2個とロックワッシャ (5/16 inch) 2 枚を使って 図 11 のように取り付ける。

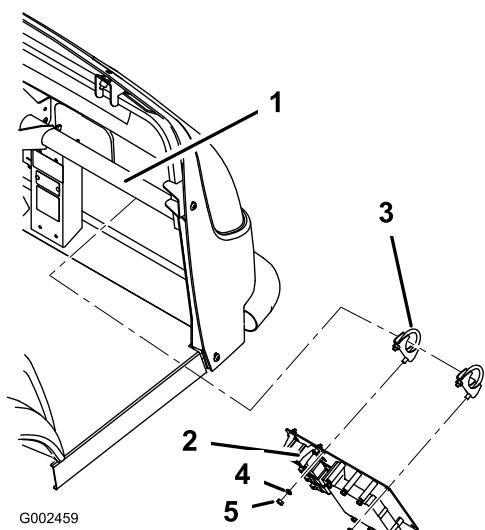


図 11

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. 車体フレーム | 4. ロックワッシャ (1/2 インチ) |
| 2. 取り付けプレート | 5. ナット |
| 3. Uボルト・アセンブリ | |

5

インジケータ・ランプを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	デカル 94-8582
1	ライト・アセンブリ

手順

注 ワークマン液剤散布システムに必要な小さな赤いランプはキットに入っています。これはコントロール・ボックスに取り付けます。「コントロールをワークマン液剤散布システムに取り付ける」を参照。

1. ダッシュボードのランプ取り付け穴の位置にデカル 94-8582 を取り付ける（マルチプロ 1200 と 1250 には 図 12、マルチプロ 5600 と 5700 には 図 13）。

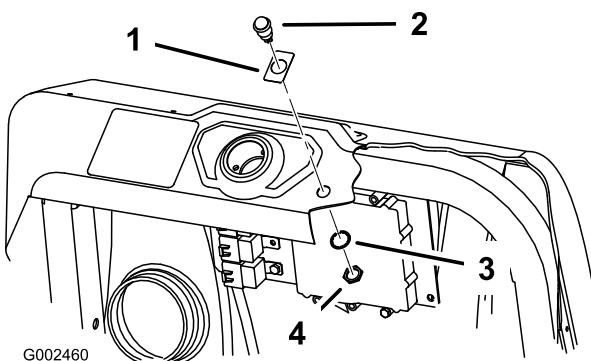


図 12

- | | |
|----------------|---------|
| 1. デカル 94-8582 | 3. ワッシャ |
| 2. ランプ | 4. ナット |

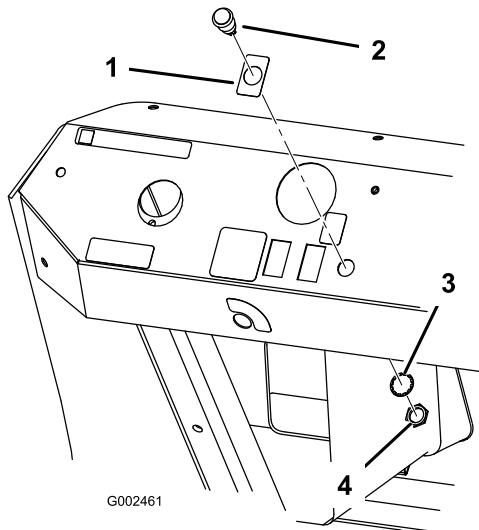


図 13

1. デカル 94-8582
2. ランプ
3. ワッシャ
4. ナット

2. ランプ下部からナットとワッシャを外す。
3. ダッシュボードにランプを挿入し、ワッシャとナットで固定する（図 12 または図 13）。
4. ワイヤ・ハーネスから分岐しているスペード形コネクタを、ランプについているポートに接続する。

6

スイッチ類を取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	ロッカースイッチ
6	ケーブル・タイ
1	インジケータランプ(ワークマン 200 のみ)
1	ハトメ(ワークマン 200 のみ)

マルチプロ 1200 または 1250 ターフ・スプレーヤへのスイッチ類の取り付け

スイッチを取り付ける

注 以下の手順は、ブーム昇降スイッチがすでに取り付けられていることを前提としています。ブーム昇降スイッチが取り付けられていない車両、電動ブーム昇降キットについているスイッチをまだ取り付けていない車両は、この段階で各キットについている説明に従ってスイッ

チを取り付けてください。電動ブーム昇降キットに付属している以外のワイヤ・ハーネスは使用しないでください。

1. 散布コントロール・パネルを外して下側を露出させる（1250 用は図 14、1200 用は図 15）。

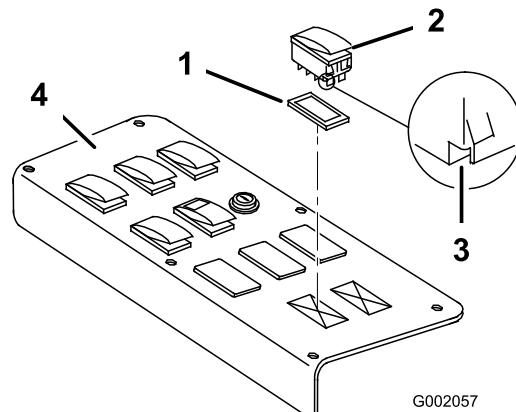


図 14

1. プラグ
2. スイッチ
3. ノッチ(後ろ側)
4. 散布コントロール・パネル

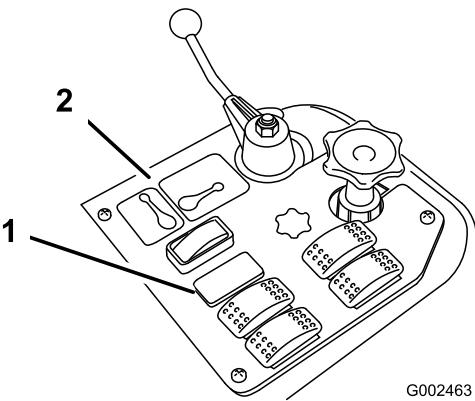


図 15

1. ソニック・ブームのスイッチ
2. 散布コントロール・パネルの場所

2. 車両の散布コントロール・パネルのソニック・ブーム用のスロットにはめてあるプラグを取り外し（1200 用は図 14、1200 用は図 15）。

注 スイッチの向きが 図 14 と同じになっていることを確認してください； ノッチが車両後方を向いているのが正しい取り付け方です。

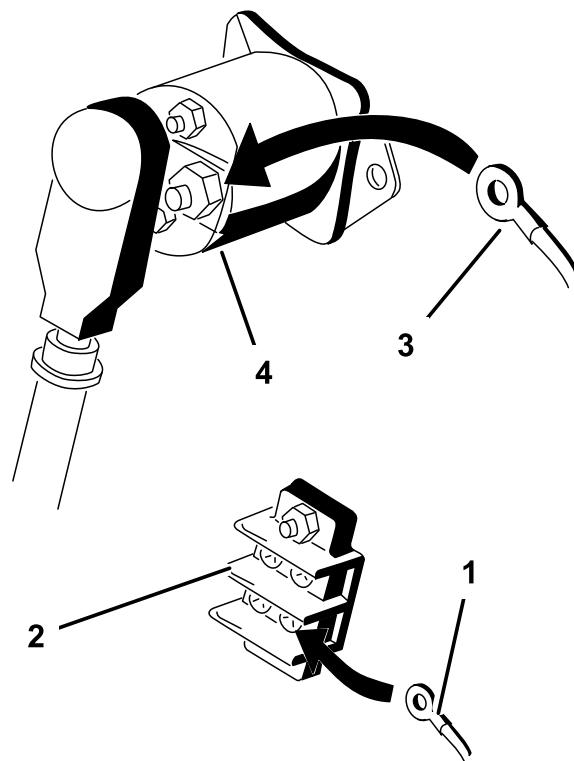
スイッチの配線

1. ソニック・ブームのワイヤ・ハーネスからの、コネクタが 3 つ付いている枝線をコントロール・パネルまで引き込む。

2. ブーム昇降スイッチが取り付けられている場合には、昇降スイッチに接続されている既存のコネクタはすべて外す。
3. コネクタについているワイヤの色が緑と白、緑と黒、および黒のコネクタを右側ブーム昇降スイッチの底部に接続する。
4. コネクタについているワイヤの色が青と白、青と黒、および黒のコネクタを左側ブーム昇降スイッチの底部に接続する。
5. コネクタについているワイヤの色が紫、黄、および黒のコネクタをソニック・ブーム・スイッチの底部に接続する。
6. ワイヤ・ハーネスの、接続されていない方の端部は、床下を通して、液剤散布システムのワイヤ・ハーネスに沿って車両後部のセンター・ブーム・アセンブリへ引き込む。ケーブル・タイを使ってワイヤ・ハーネス同士を束ね、配線がエンジンやその他の稼動部に接触しないよう十分に離して配置する。
7. 散布コントロール・パネルを取り付け、先ほど取り外したねじ類を使って固定する。

配線をヒューズ・ブロックへ接続する

1. 小さいスペード形コネクタについているソニック・ブーム用ワイヤ・ハーネスとリング形またはフォーク形のターミナルをシート・ボックスに入れてヒューズ部まで引き出す。
2. ヒューズ部にアクセスできるように運転席を倒す。補助ソレノイドとアース用端子ブロックを探し出す。
3. 「ground」というラベルがついている黒いワイヤにのリングをアース用端子・ブロックに接続する（図 16）。



G002464

図 16

- | | |
|--------------|------------|
| 1. 黒線 | 3. 赤線 |
| 2. アース端子ブロック | 4. 補助ソレノイド |

4. 補助ソレノイドの負荷側に赤い線を接続する。

注 負荷側は、スイッチを OFF にした状態でソレノイドのポストを両方ともテストすれば分かれます。ホット側ではテスターの読みが約 12V になりますが、負荷側には電圧が出ません。負荷側を確認するには、キー・スイッチを一旦 ON 位置にしてからもう一度負荷側にテスターを接続してください。キー・スイッチが ON になっているときには負荷側に 12V の電圧が読み取れます。配線作業を続ける前に、必ずイグニッションを OFF に戻してキーを抜き取ってください。

5. 座席をもとに戻す。

マルチプロ 5600 または 5700-D ターフ・スプレーヤへのスイッチ類の取り付け

スイッチを取り付ける

注 以下の手順は、ブーム昇降スイッチがすでに取り付けられていることを前提としています。ブーム昇降スイッチが取り付けられていない車両、電動ブーム昇降キットについているスイッチをまだ取り付けていない車両は、この段階で各キットについている説明に従ってスイッチを取り付けてください。電動ブーム昇降キッ

トに付属している以外のワイヤ・ハーネスは使用しないでください。

- 散布コントロール・パネルをはずして底部を露出させる（図 17）。

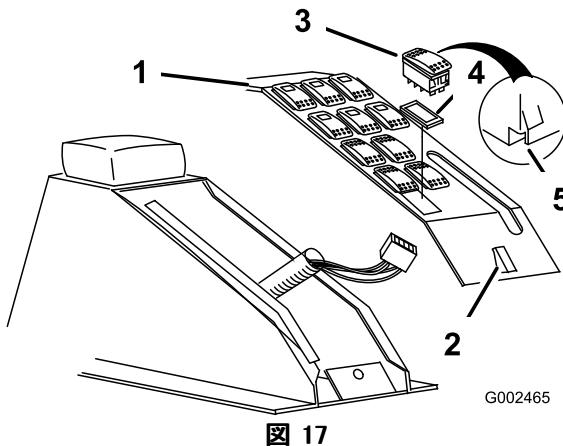


図 17

- | | |
|-----------------|--------|
| 1. 散布コントロール・パネル | 4. プラグ |
| 2. ラッチ | 5. ノッチ |
| 3. スイッチ | |

- 車両の散布コントロール・パネルのソニック・ブーム用のスロットにはめてあるプラグを取り外す（図 17）。

注 スイッチの向きが 図 17 と同じになっていることを確認してください； ノッチが車両前方を向いているのが正しい取り付け方です。

スイッチの配線

- ソニック・ブームのワイヤ・ハーネスからの、コネクタが 3 つ付いている枝線をコントロール・パネルまで引き込む。
- ブーム昇降スイッチが取り付けられている場合には、昇降スイッチに接続されている既存のコネクタはすべて外す。
- コネクタについているワイヤの色が緑と白、緑と黒、および黒のコネクタを右側ブーム昇降スイッチの底部に接続する。
- コネクタについているワイヤの色が青と白、青と黒、および黒のコネクタを左側ブーム昇降スイッチの底部に接続する。
- コネクタについているワイヤの色が紫、黄、および黒のコネクタをソニック・ブーム・スイッチの底部に接続する。
- ワイヤ・ハーネスの、接続されていない方の端部は、床下を通して車両後方へ引き、ワイヤ・ループを通して車両後部のセンター・ブーム・アセンブリへ引き込む。ケーブル・タイを使ってワイヤ・ハーネス同士を束ね、

配線がエンジンやその他の稼動部に接触しないよう十分に離して配置する。

- 散布コントロール・パネルを取り付け、先ほど取り外したねじ類を使って固定する。

配線をヒューズ・ブロックへ接続する

- リング端子が 3 つ付いているソニック・ブーム用ワイヤ・ハーネスの枝線をシート・ボックスに入れてヒューズ部まで引き出す。
- ヒューズ部にアクセスできるように運転席を倒す。補助ソレノイドとアース用端子ブロックを探し出す。
- 「ground」というラベルがついている黒いワイヤにのリングをアース用端子・ブロックに接続する（図 18）。

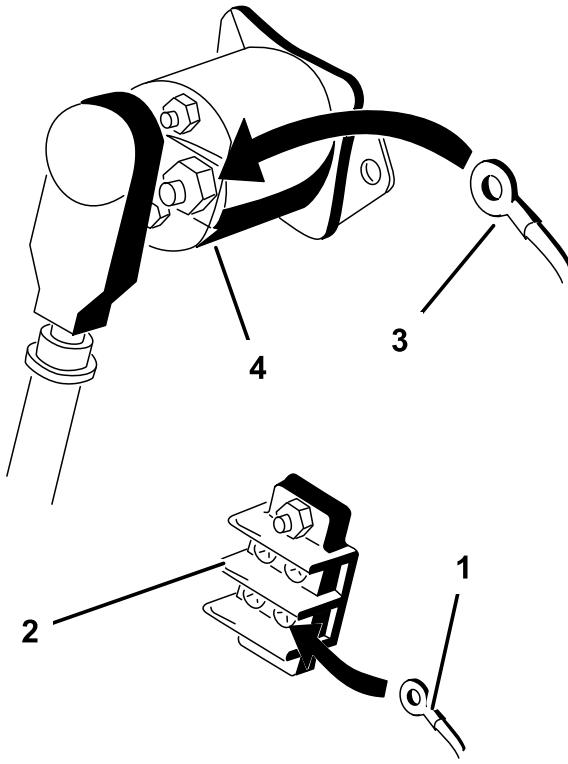


図 18

- | | |
|--------------|------------|
| 1. 黒線 | 3. 赤線 |
| 2. アース端子ブロック | 4. 補助ソレノイド |

- 補助ソレノイドの負荷側に、リング・コネクタについている赤い線を接続する。

注 負荷側は、スイッチを OFF にした状態でソレノイドのポストを両方ともテストすれば分かります。ホット側ではテスターの読みが約 12V になりますが、負荷側には電圧が出ません。負荷側を確認するには、キー・スイッチを一旦 ON 位置にしてからもう一度負荷側にテスターを接続してください。キー・スイッチが ON になっているときには

負荷側に 12V の電圧が読み取れます。配線作業を続ける前に、必ずイグニッションを OFF に戻してキーを抜き取ってください。

5. 座席をもとに戻す。

コントロールをワークマン液剤散布システムに取り付ける

スイッチを取り付ける

1. コントロール・パネルの前面についているねじ 4 本を外し、内部にアクセスできるようする。ねじ類はすべて保管しておく。
2. ソニック・ブームのスイッチ・プラグのすぐ上の位置に、インジケータを取り付けるための、直径 0.375 インチの穴を開ける(図 19)。

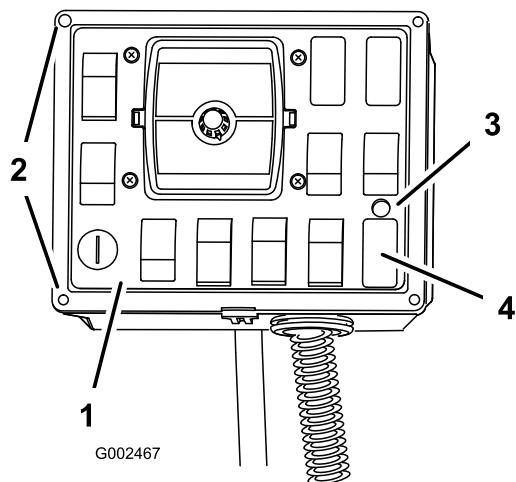


図 19

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. 散布コントロール・パネル | 3. 直径 0.375 インチの穴を開ける |
| 2. ネジ | 4. ソニック・ブームのプラグ |

3. 穴の裏側から、インジケータ・ランプをセットする。付属のねじ類をつかって、ランプをフロント・パネルに固定する(図 20)。
4. フロント・パネルからソニック・ブーム用のスイッチを外して、そこにソニック・ブーム用ロッカー・スイッチを取り付ける(図 20)。

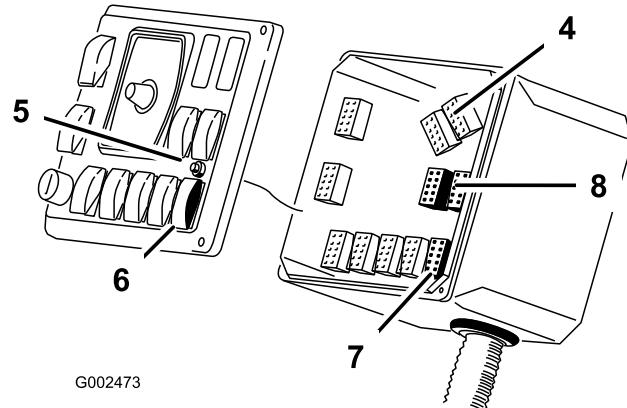
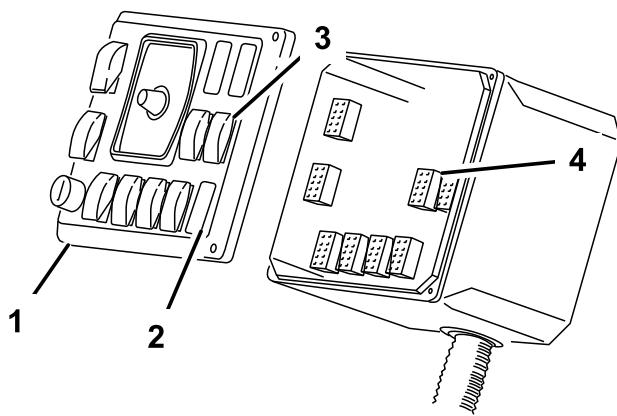


図 20

- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1. 散布コントロール・パネル | 5. インジケータ・ランプ(これを取り付ける) |
| 2. ソニック・ブームのプラグ | 6. ソニック・ブームのスイッチ |
| 3. 既存のブーム昇降スイッチ | 7. ソニック・ブームのワイヤ・ハーネスからのソニック・ブーム・コネクタ |
| 4. 既存のブーム昇降コネクタ | 8. ソニック・ブームのワイヤ・ハーネスからのブーム昇降コネクタ |

5. ブーム昇降スイッチ用のプラグを探し出してこれを外す(図 20)。

- 重要** 使用しないコネクタを切断したり取り外したりしないでください。使用しないコネクタは、将来ソニック・ブーム・キットが取り外された場合のために備えてコントロール・ボックス内に残してください。
6. ブーム昇降スイッチの向きを変える:
 - A. コントロール・パネル内にあるブーム昇降スイッチを探し出す。スイッチ(左用と右用)が見つかったら、両方ともパネルからはずす。
 - B. マイナス・ドライバを使って、ロッカー・スイッチのカバーを軽くこじってボディーから外す(図 21)。

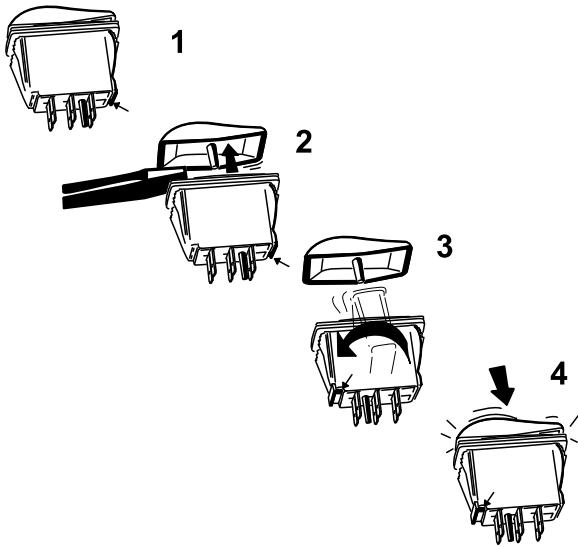


図 21

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1. スイッチ(ノッチが後部) | 3. スイッチのボディー(180°回転させる) |
| 2. カバーを取り外す。 | 4. カバーを取り付ける(ノッチは前向き) |

- C. スイッチ・カバーを保持して、ボディーを 180 度回転させ、ノッチが左前角にくるようにする(図 21)。
- D. ロッカー・スイッチのカバーを押してボディーに密着させる(パチンと音がするまで押し込む)(図 21)。
- E. 向きを変えたスイッチを、コントロール・パネルに取り付ける。

注 スイッチの向きを確認する(ノッチがコントロール・ボックスの左上隅を指しているのが正しい向きである)。

スイッチとインジケータ・ランプの配線

1. コントロール・パネルの底部についている既存のハトメを切断して外す。取り外したハトメ廃棄する。
2. ワイヤ・ハーネスの、自由端をコントロール・パネルの穴に下から通す(リング端子のついている枝線はコントロール・パネルの外側に出してください)。
3. キットに入っている新しいハトメを割って、コントロール・パネルの底部近くのハーネスに通す。コントロール・パネルの底部(先ほどハトメを外した場所)にハトメを取り付ける。

4. コネクタについているワイヤの色が緑と白、緑と黒、および黒のコネクタを右側ブーム昇降スイッチの底部に接続する。
5. コネクタについているワイヤの色が青と白、青と黒、および黒のコネクタを左側ブーム昇降スイッチの底部に接続する。
6. コネクタについているワイヤの色が紫、白、黄、および黒のコネクタをソニック・ブーム・スイッチの底部に接続する。
7. ランプ・インジケータを、スペード形コネクタが 2 つ付いているワイヤ・ハーネスに接続する。
8. 先ほど取り外して保管しておいたねじ類を使って、前コントロール・パネルのカバーを取り付ける(図 19)。
9. ハーネスの残りは、既存の液剤散布用ハーネスに沿って車両後方まで引き回す。ハーネス同士はケーブル・タイを使って束ねる。

配線をヒューズ・ブロックへ接続する

1. ハーネスの中からリング端子の付いている枝線を探し出し、これをダッシュボードの下を通してヒューズ・ブロック部まで引き込む。
2. 黒いワイヤにのリングをアース・ボルトに接続する(図 22)。

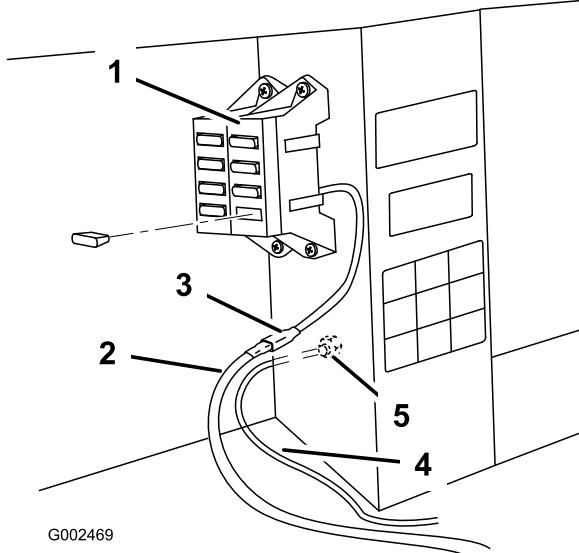


図 22

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1. ヒューズ・ブロック | 4. 黒線 |
| 2. 赤線(ハーネスから) | 5. アース・ボルト |
| 3. 対応する線(ヒューズ・ブロックから) | |

3. 赤線から出ている短い延長線をはずして、黒いコネクタを、ヒューズ・ブロック内にあるコネクタに接続する。

7

配線をセンサーとアクチュエータに接続する

この作業に必要なパーツ

2

コンバージョン・ワイヤ(古いブーム昇降装置の場合に必要)

手順

1. ワイヤ・ハーネスが、他の配線やホースに沿って車両後部まで正しく取り回しされていることを確認する。
2. ケーブル・タイを使ってワイヤ・ハーネス同士を束ね、配線がエンジンやその他の稼動部に接触しないよう十分に離して配置する。
3. ソニック・ブーム用のハーネスについているアクチュエータのコネクタ(左用と右用)のキャップを取り外す。キャップは保管すること。
4. ワイヤ・ハーネスの、最終部分(T字型部分)を、センター・ブームのフレームに沿って配置し、以下のように接続する：

注 古いアクチュエータには、四角いコネクタ・プラグがついている場合があり、これはソニック・ブームのワイヤ・ハーネスについている「アクチュエータ用」というラベルのついているコネクタとはタイプが異なる。その場合には、コンバージョン・ケーブル(付属部品)を使用して接続を行う。

- A. コネクタについているワイヤの色が赤と白、および黒と白のコネクタを右側ブーム昇降アクチュエータのコネクタに接続する。
- B. コネクタについているワイヤの色が赤と黒のコネクタを左側ブーム昇降アクチュエータのコネクタに接続する。
- C. コネクタについているワイヤの色が白、黒と青、および黒のコネクタを右側センサーに接続する。
- D. コネクタについているワイヤの色が白、黒と橙、および黒のコネクタを左側センサーに接続する。

5. 左右のアクチュエータのコネクタを保護するために、先ほど取り外したキャップを取り付ける。
6. ケーブル・タイを適当に使ってワイヤ・ハーネスをブームのフレームに固定する。

8

ソニック・ブームの調整

必要なパーツはありません。

手順

1. 立ち木や建物や車両、ごみ、地下電線や配管などのない広くて平らな場所にスプレヤを停車させる。
2. ソニック・ブームのスイッチを手動にセットする。
3. 左右のブーム・スイッチを操作して、左右のブームが地表面と平行になるように調整する。
4. ソニック・ブームのスイッチを OFF にセットする。
5. そして：
 - A. 左側ブーム・スイッチを「降下」側に押して保持する一方、右側ブーム・スイッチを「上昇」側に押して保持する。
 - B. 両スイッチを押して保持した状態で、ソニック・ブームのスイッチを「アクチュエータ」位置にセットする。

注 ソニック・ブームのランプが高速で点滅を始め、調整モードに入る。

6. ブーム・スイッチから手を離す。
7. ブーム・スイッチを使って、各ブームを平行または希望する散布位置にする。

ブームの修正を行える時間は 20 秒間である。20 秒間が経過すると、ランプの点滅が停止し、ソニック・ブームの調整が終了する。

注 この 20 秒間以内にブームを全く動かさないと設定が記憶されませんから注意が必要です。

運転操作

コントロールを使用する

ソニック・ブーム・スイッチ：3つの位置があります（自動、OFF、手動）（図 23）：

- ・ 自動：ブームが自動的に動きます。自動モードでは、ブームの先端が地表面から一定の高さを維持するように自動的にコントロールされます。

自動運転中に、ブーム・スイッチを使って一時的に手動でコントロールすることもできます。このとき、手動でブームを上昇させた場合は、途中まで手動で降ろさない限り、ブームは手動で上昇した位置に保持されますが、途中まで手動で降ろすとその時点から自動制御に戻ります。左右のブームの一方だけを手動優先制御した場合、他のブームは自動制御されます。

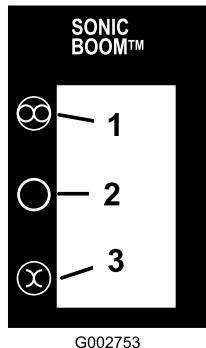


図 23

- 1. 自動
- 2. OFF

- 3. 手動

- ・ OFF：自動制御を解除し、ブーム・スイッチによる制御ができなくなります。
- ・ 手動：自動制御を解除し、ブーム・スイッチによる手動制御ができるようになります。

ソニック・ブーム・ランプ：ソニック・ブーム・システムの状態を表示します：

- ・ ON：ソニック・ブーム・システムは ON 状態であり、正常に機能しています。
- ・ 高速点滅：調整モードです。
- ・ 低速点滅：システム・エラーです。故障探究の章を参照してください。

ゴム製のセンサー・カバー：センサーを使用していないときに保護します：

- ・ 使用するときには、カバーを外して 180 度回転させます。そしてセンサーの上に取り付けます。
- ・ センサーを使用しない時、ブームを移動走行位置にセットした時、保管時などにはカバーを取り付けてセンサーを保護してください。

保守

洗浄

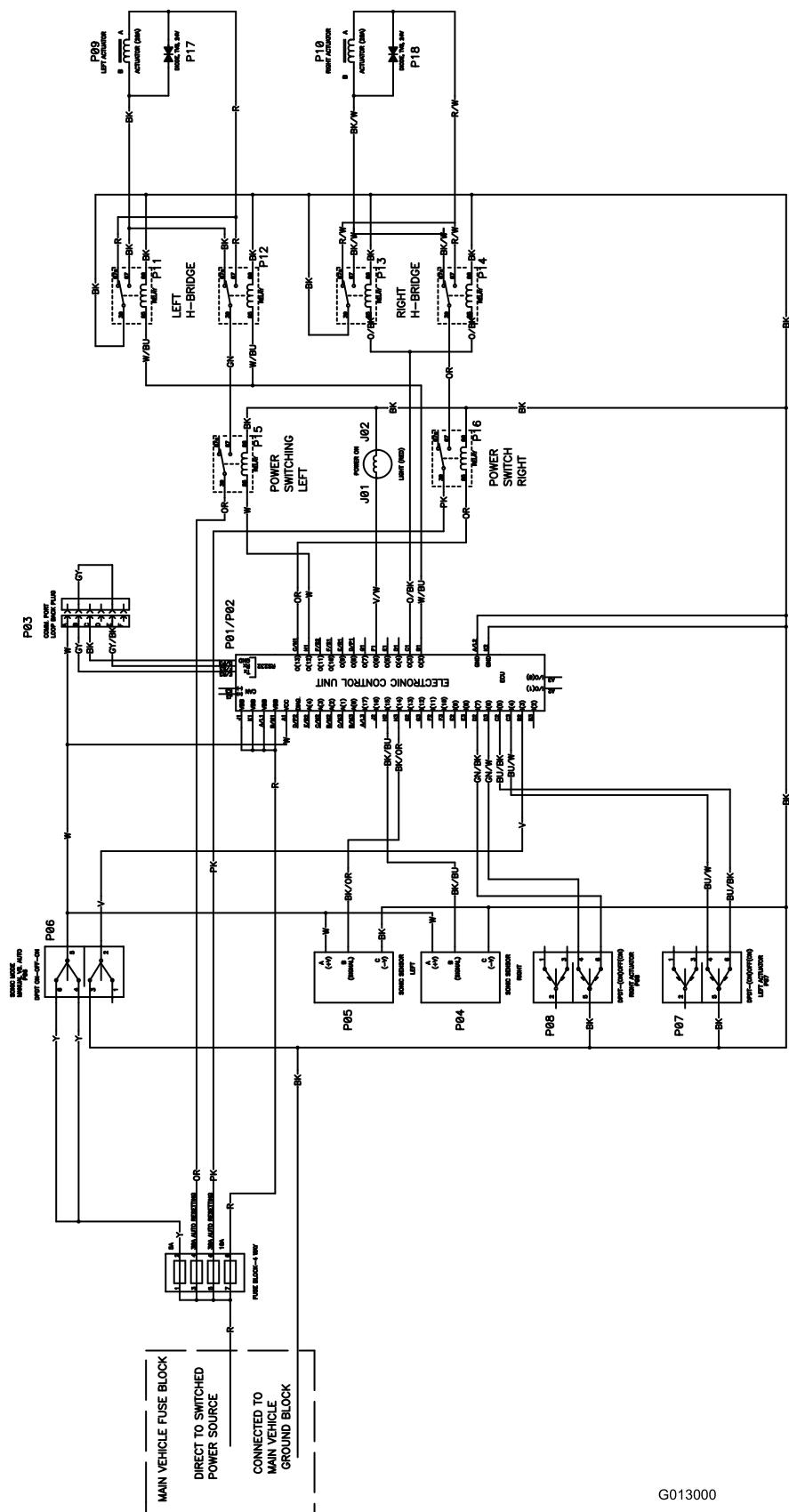
センサーは湿った布で定期的にきれいに拭いてください。センサーの清掃を行うときに、センサー・フィルタ（発泡樹脂）の点検をしてください。破損したり汚れがひどいフィルタは交換してください。

重要 センサーに水を掛けないでください。たとえ水道水程度の水圧でも、センサーを破損させる恐れがあります。スプレーヤを水洗いする際には、必ずセンサーに完全にカバーを掛けてください。

洗浄後は、カバーを外して水分を逃がしてください。センサー・カバーを取り付ける際には、カバー内部をきれいに拭いてください。

故障探究

問題	考えられる原因	対策
両方または片方のブームが動作しない; ソニック・ブーム・ランプは OFF。	1. ヒューズが飛んでいる。 2. ランプが切れている。 3. 電子コントローラまたは配線の不良。	1. ヒューズを交換する。 2. ランプを交換する。 3. Toro 正規代理店に連絡する。
両方または片方のブームが動作しない; ソニック・ブーム・ランプはゆっくり点滅。	1. 小さなシステム・エラーが発生した。 2. エラーをクリアしてもシステム・エラーが繰り返し起こる。	1. エラーが発生したブームを、ブーム・スイッチで一度降下させるとエラーがクリアされる。 2. センサー・フィルタを清掃または交換する。それでもエラーが起こる場合には Toro 正規代理店に連絡する。
両方または片方のブームが動作しない; ソニック・ブーム・ランプは ON。	1. ゴム製のセンサー・カバーがセンサーの邪魔をしている。	1. センサーの上にカバーを取り付ける。



G013000

電気系統 (Rev. A)

メモ:

メモ:



Count on it.