

コマンダー ツインフォース

取扱説明書

67001900—Version 1.00

JP - 09.2005

コマンダー ツインフォース

取扱説明書

67001900—Version 1.00

JP - 09.2005



この度は、スプレーヤー専門メーカーのHARDI社製品をご選定いただき誠にありがとうございました。製品の信頼性と性能はお客様の使用方法によって変わります。まず、最初にこの取扱説明書を熟読され、理解を深めて頂けますようお願い申し上げます。本書には、高品質の状態で効率よく末長くご使用して頂くための重要な情報が記載されています。

本取扱説明書は、HAY、HAZ ブーム、並びに EFG オペレーティングユニット付の全コマンダーモデルに対応しますが、特にお買い上げのモデルを説明している箇所には注意を払ってご精読願います。また、別冊の「散布テクニク」マニュアルについてもご参照ください。

コマンダーの詳しい情報はホームページ <http://www.hardi-commander.com> をご高覧ください。

目 次

1 - CE 規格	
CE適合宣言	1
2 - 安全	
安全運転のために	1
3 - 詳細	
コマンダーツインフォース概要	1
外観	1
概観	2
スプレーヤーの使用	2
公道での使用	2
表示	3
フレーム	3
タンク	3
ルックアヘッドリキッドシステム	4
マニフォールドシステムについて	4
ポンプ	4
マニフォールドバルブと絵文字	4
サクシオンバルブ=青の絵文字	4
圧力バルブ=緑の絵文字	4
ルックアヘッドリキッドシステム	5
ルックアヘッドリキッドシステム (オプション)	6
圧力コントロール	6
セクションコントロール	7
フィルター	7
サイクロンフィルター	7
薬液混合タンク	8
薬液混合タンクサクシオンバルブ	8
薬液混合タンク Vortex ノズル	8
アジテーションバルブ	8
薬品容器洗浄グリップ	9
イージークリーンフィルター	9
外部給水装置バルブ	9
TWIN エアータクニック	10
概要	10
ブーム	11
ブーム説明	11
機器	12
安全トラックのための走行ポイント	12
安全トラック	12
プラットフォーム	13
タンクレベルインジケーター	13
リモート圧力ゲージ	13
薬品ロッカー	14
安全ロッカー	14
夜間作業用ライト	14
泥よけ	14
ストップウェッジ	15
外部洗浄装置	15

目次

4 - セットアップ

一般情報	1
トラックからスプレーヤーを降ろす	1
固定フックを外す	1
スプレーヤーを作動させる前に	1
サポートレッグ	1
機器の接続	2
ドローバー—ドローバーエクステンションの取り付け	2
PTOシャフト—オペレーターの安全使用のために	2
PTOシャフト取り付け	2
ホースパッケージサポート	4
油圧システム	5
はじめに	5
必要事項—トラクター (HAYモデル)	5
必要事項—トラクター (HAZモデル)	5
油圧フローパラリフト	5
オープンセンター油圧システム	6
油圧ステアリング	6
電気接続	7
コントロールボックスの設置—EFCコントロールユニット	7
コントロールボックスの設置—油圧コントロールユニット	7
コントロールユニットブラケットの設置	7
路上安全キット	7
電力供給	8
ロックアヘッドリキッドシステム	9
サイクロンフィルター	9
TWIN エア—テックニク	10
エア—アシストの調整	10
エア—スピード設定	10
エア—とノズルの角度	11
感水紙	11
輸送	12
輸送ロック	12
トラックゲージ、アスクルとホイール	13
トラックゲージの変更	13
リムとリムプレートを回転	13
カウンターウエイト	14
ブーム	15
制動調整	15
ブーム折りたたみスピード調整	15
ブレーキ	16
緊急&パーキングブレーキ	16
油圧式ブレーキ	16
エアブレーキ	17
シングルラインブレーキ	17
ダブルラインブレーキ	17

目 次

5 - 操作

ブーム操作	1
ブーム操作 HAY	1
ブーム操作 HAZ	2
油圧による傾斜コントロール	3
一時的にブーム幅を変える	3
ブームのチルト機能	3
ブームサポートホイール	3
TWIN エアータクニック	4
一般情報	4
TWIN操作	4
リキッドシステム	5
給水	5
タンク蓋を開けて給水	5
給水装置で給水	5
リンシングタンクの給水	6
クリーンウォータータンクの給水	6
EFCオペレーティングユニットの調整	7
安全事項—農薬について	7
タンク注入口から薬剤投入	9
オプションバルブを使用せず HARDI 薬液混合タンクで薬剤投入	9
オプションバルブを使用して HARDI 薬液混合タンクで薬剤投入	11
HARDI 薬液混合タンクと給水装置を使用し薬剤投入	12
散布中のコントロールユニット操作	14
操作—早見表	15
洗浄	16
一般情報	16
フィルターの清掃とメンテナンス	16
リンシングタンクとリンシングノズルの使用	17
洗浄操作—早見表	19
散布システムに残る薬液	20
ドレンバルブから排出	20
圧力排水	20
外部洗浄—外部洗浄装置使用	21
作業ライト選択スイッチ	21

6 - メンテナンス

給油	1
はじめに	1
給油表	1
ブームの給油箇所と給油タイプ、給油時間	2
トレーラー部の給油箇所と給油タイプ、給油時間	3

目 次

サービスとメンテナンス	4
10時間毎のサービス－サイクロンフィルター	4
10時間毎のサービス－イージークリーンフィルター	5
10時間毎のサービス－インラインフィルター	5
10時間毎のサービス－ノズルフィルター	5
10時間毎のサービス－散布巡回	6
10時間毎のサービス－ブレーキ	6
10時間毎のサービス－ブレーキエアータンク	6
10時間毎のサービス－油圧オイルレベル	6
10時間毎のサービス－ギアボックスオイルレベル	6
50時間毎のサービス－トランスミッションシャフト	6
50時間毎のサービス－ホイールボルト・ナット	6
50時間毎のサービス－エアブレーキ	7
50時間毎のサービス－タイヤ空気圧	7
50時間毎のサービス－ギアボックスボルト	7
100時間毎のサービス－ステアリングのチェックと締め直し	7
250時間毎のサービス－ブームの再調整	7
250時間毎のサービス－油圧回路	7
250時間毎のサービス－ホース・チューブ類	7
250時間毎のサービス－ホイールベアリング	8
250時間毎のサービス－駐車ブレーキの点検	8
250時間毎のサービス－ブレーキ調整	9
250時間毎のサービス－エアブレーキフィルター	9
250時間毎のサービス－油圧ブレーキ	9
500時間毎のサービス－油圧オイルフィルター	10
1000時間毎のサービス－トランスミッションシャフト	10
1000時間毎のサービス－ホイールベアリングとブレーキ	11
1000時間毎のサービス－油圧オイル交換	13
1000時間毎のサービス－ギアボックスオイル交換	13
状況によって行うメンテナンス	14
はじめに	14
ポンプバルブとダイヤフラムの交換	14
EFCオペレーティングユニットのコーンのチェック／交換	14
EFCディストリビューションバルブのコーンのチェック／交換	15
レベルインジケータの調整	15
レベルインジケータのコード交換	15
ドレンバルブのシール交換	16
ノズルチューブと接続品	17
3ウェイバルブの調整	17
ブームの再調整－一般情報	17
センターセクション、インナーセクションの調整	18
アウターセクション、インナーセクションのアライメント	18
ブレーキアウエイセクションの調整	18
油圧スラントイング調整	19
ウィングのチルト調整	19
スラントイング表示器の調整	19
ブームリフトの磨耗ブッシングの交換	19
電球交換	20
消耗したステアリングブッシュの交換	20
ショックアブソーバー	20
PTOシャフトのプロテクションガード交換	20
PTOシャフトクロスジャーナルの交換	21
タイヤ交換	21
ファントランスミッションへの注油	22
ファントランスミッション圧力調整	22
シーズンオフの保管	24
シーズンオフの保管について	24
保管後、使用にあたっての注意事項	25

目次

7 - 故障診断	
操作トラブル	1
はじめに	1
故障診断	1
機械的なトラブル	6
緊急操作要領－散布システム	6
8 - 機械仕様	
寸法	1
仕様	2
気圧と圧力条件	3
ブレーキ	3
油圧ブレーキ	3
エアブレーキ、シングルライン	3
エアブレーキ、デュアルライン	3
材料とリサイクル	3
電気配線	4
EFC	5
油圧配管図	7

1 - CE 規格

1. CE 規格



CE 適合宣言

製造元

HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DENMARK

輸入会社

株式会社 コーンズ・エージー


以下の製品、

は、1989年6月14日の理事会で加盟諸国が決定した機械安全指導要綱とその改正（89/392/EEC、91/368/CE、93/368/CE）、さらに工事・機械製作の安全・衛生必要条件要綱Annex 1 を遵守して製造されています。（A）

は、5（2）章に対応した現行の基準とその他関係基準を遵守して製造されています。（B）。

Taastrup, 01. 2005

Lars Bentsen
Product Development Manager
HARDI INTERNATIONAL A/S

Adhere extra shipping package labels in the  Product Identification Certificate.

2 - 安全

2. 安全運転のために



このマークは危険を示します。あなたの安全がかかっています。



このマークは警告を示します。あなたの安全がかかっています。



このマークは注意を示します。注意をすることで簡単で安全な操作を行うことができます。

はじめに

次の安全事項と安全作業に関わる推奨事項を読み、充分注意を払って下さい。



本機を使用の際は、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。他に使用者がいる場合についても、同様にこの取扱説明書を読んで内容を理解していただく必要があります。



地域の規定によっては、散布作業を行うには資格が必要な場合があります。規定に従って下さい。



防護服の着用が必要です。



使用後又はサービスに入る前には、機器の洗浄を行って下さい。



機器を動かしたままのサービスや修理は行わないで下さい。



サービス後は、すぐに安全カバー、安全装置を元の位置に取り付けて下さい。



散布中、汚染した（農薬が付いた）機器を取扱中は、飲食・喫煙は行わないで下さい。



散布作業終了後は、着替えて下さい。器具に農薬が付着した場合は、洗浄して下さい。



農薬により気分が悪くなった場合は、医療治療を受けて下さい。どんな農薬を使用したか伝えてください。



子供を機器に近づけないで下さい。



この取扱説明書をお読みになって、不明な点がありましたら、機器使用前に最寄りのハーディ社代理店にご連絡下さい。



薬剤投入前に、きれいな水を使用して圧力テストを行ってください。







サービスに入る前には電源を切り、使用後又はサービス前は機器の減圧を行って下さい。



タンク内に頭や手を入れないで下さい。

2 - 安全

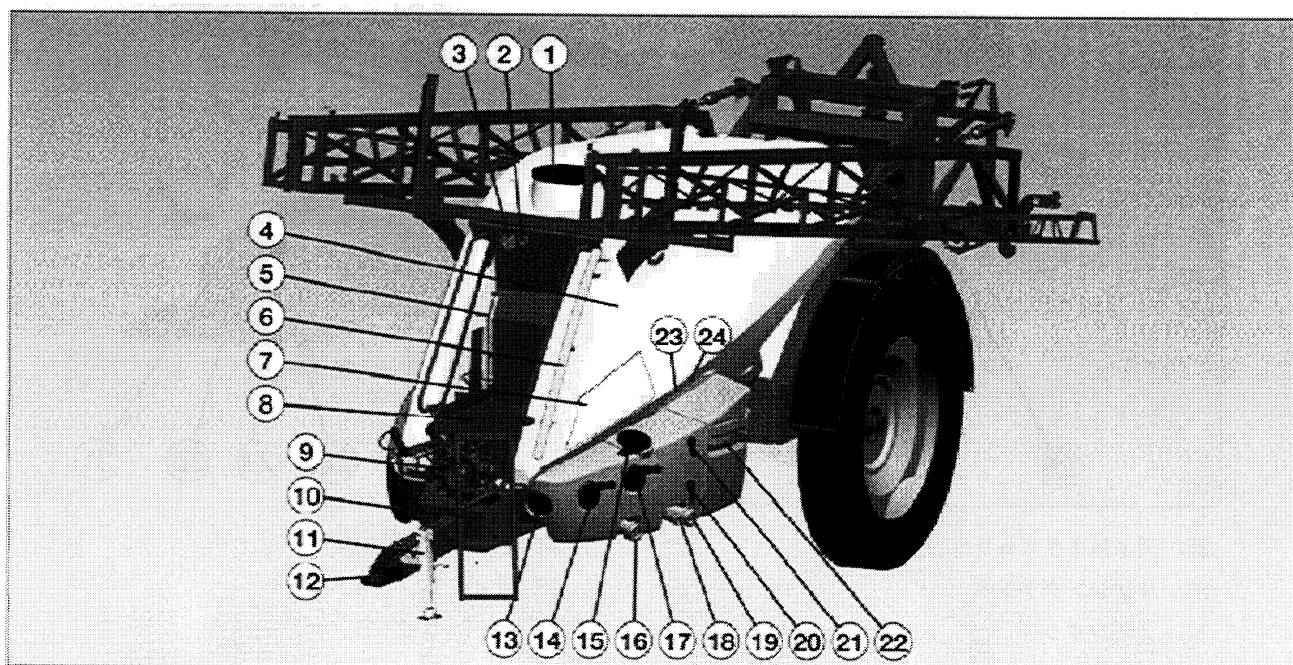
-  安全を確認しないでスプレーヤーの下に入らないでください。輸送ブラケットに収まっているブームは安全です。
-  アーク溶接を本機で使用する場合、もしくは本機に接続している物にアーク溶接を行う場合は、電源のリード線を外してから行って下さい。引火物・爆発物は近くには置かないで下さい。
-  機械が稼動中はホースを決して外さないでください。高圧ホースを外す時は、クリーナーと給水の接続を外してからにしてください。
-  重要機器（安全機器、高圧ホース含む）が損傷している場合、外部クリーニング装置は使用しないでください。

3 - 詳細

3. 詳細

コマンダーツインフォース概要

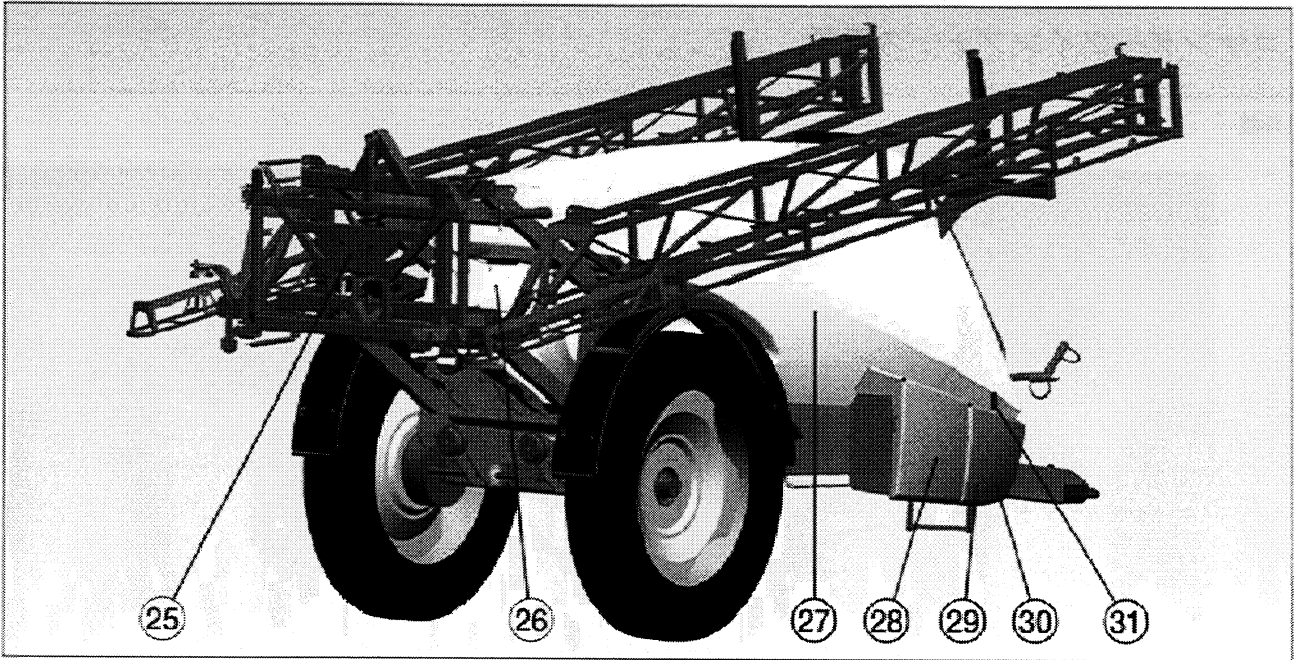
外観



- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. メインタンク蓋 | 13. 攪拌／外部洗浄装置バルブ |
| 2. イージークリーン詰りインジケーター | 14. サクション側スマートバルブ |
| 3. 散布圧ゲージ | 15. イージークリーンフィルター |
| 4. クリーンウォータータンク | 16. 圧力排水カプラー |
| 5. リンシングタンク レベルインジケーター | 17. 圧力側スマートバルブ |
| 6. メインタンク レベルインジケーター | 18. リンシングタンクカプラー |
| 7. セーフティロッカー | 19. 外部急速給水装置カプラー |
| 8. プラットフォーム | 20. 外部急速給水装置 オン／オフバルブ |
| 9. ポンプ | 21. 薬液混合タンク サクション オン／オフバルブ |
| 10. はしご | 22. 薬液混合タンク |
| 11. サポートレッグ | 23. 容器用リンシング装置レバー |
| 12. ドローバー | 24. 薬液混合タンク Vortex ノズルバルブ |

3 - 詳細

概観



25. ディストリビューションバルブ

26. リンシングタンク

27. メインタンク

28. 薬品ロッカー又はフォームマーカートンク

29. 外部洗浄装置用ホースリール

30. サイクロンフィルター

31. パーキングブレーキ

スプレーヤーの使用

当社のスプレーヤーは、農作物に農薬・液体肥料を散布する目的で製造されました。スプレーヤーは、本目的にのみ使用することができます。他の目的には使用することはできません。

地域の規定によっては、散布作業を行うには資格が必要な場合があります。規定がない地域では、散布作業にあたって人体や環境に不必要な危害を与えないために、的確な農作物保護や農薬の安全な使用方法について学習しておくことを強くお奨めします。

公道での使用

公道や機器の表示・ライトについて規制のある地域での運転にあたっては、規則に従って下さい。



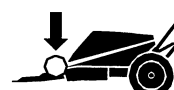
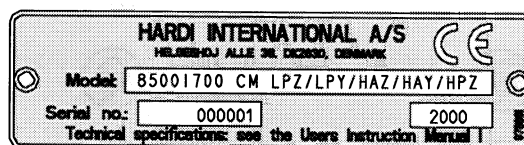
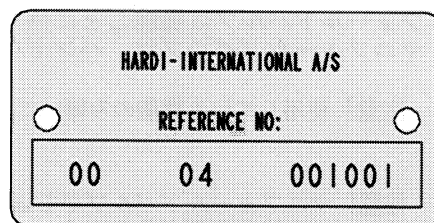
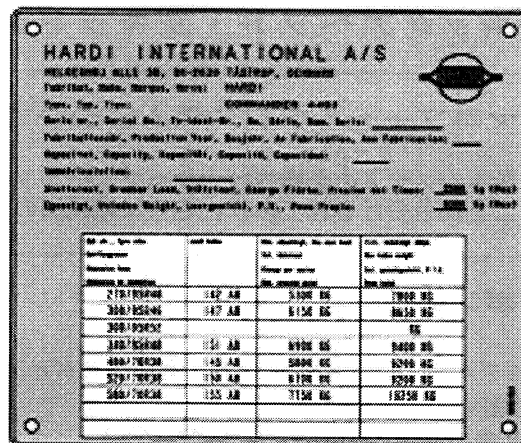
注意! ブレーキ装備のモデルについて：ブレーキなしのモデルは最大スピードは25 km/時です。ブレーキ付のモデルは最大45 km/時です。

3 - 詳細

表示

フレームに貼付されている表示プレートには、製造会社名、モデル名、機械重量、最大高さ、油圧システムの最大圧力、散布システムの最大圧力が表示されています。

又、型式と部品番号を表示したプレートがフレーム、ブームセンターフレーム、他の主要構造物には貼付されています。スペアパーツ注文の際は、この表示プレートを見て正しいモデル名、バージョン名を代理店に伝えて下さい。



フレーム

丈夫でコンパクトなフレームには、農薬や雨風に強い静電塗装が施されています。ネジ、ナット類は錆止め加工されています。

タンク

タンクは衝撃、薬品に強く、UV加工のポリエチレン製で、清掃がしやすいように鋭角のないデザインになっています。3200L、4400Lタンクがあります。大きく見やすいタンク容量インジケータはプラットフォームそばにあり、トラクターキャビンから容易に見ることができます。タンクの注水口は、プラットフォームから手の届く位置にあります。このため、スプレーヤーへの注水、タンクの清掃など、簡単に行うことができます。スプレーヤーには、この他リッシングタンク、クリーンウォータータンクが付いています。

3 - 詳細

ルックアヘッド・リキッドシステム

マニフォールドシステムについて

散布システムの全機能は、マニフォールドバルブを使用して操作します。マニフォールドバルブは機能ごとに色分けされており、さらに絵説明の表示があるため操作が簡単です。

ポンプ

モデル 463 はダイヤフラム 6 個装備のダイヤフラムポンプです。バルブ、ダイヤフラムには簡単に手の届く設計となっています。

標準タイプ=540rpm (6 スプライン)

オプションタイプ=1000rpm (21スプライン)

マニフォールドバルブと絵文字

マニフォールドバルブは機能ごとに色分けされています。絵説明は操作方法をわかりやすく説明しています。マニフォールドバルブは、ハンドルを希望の方向に回して操作します。



注意! 使用している機能のみ開いてください - 残りのバルブは閉じておいてください。.



注意! マニフォールドバルブがしぶくて操作しづらい時または緩まない時は (水漏れ)、3ウェイバルブのサービスを行う必要があります。「メンテナンス」の章を参照ください。

サクションバルブ = 青の絵文字

インジケータは、現在使用している機能をさしています。



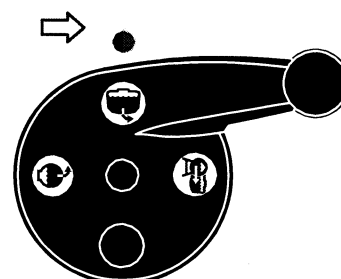
メインタンクから吸引



リンスングタンクから吸引



外部タンクから吸引



圧力バルブ = 緑の絵文字

インジケータは、現在使用している機能をさしています。



メインタンクの注水



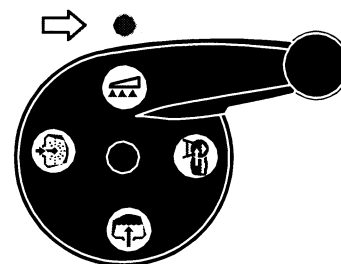
散布



内部タンク洗浄

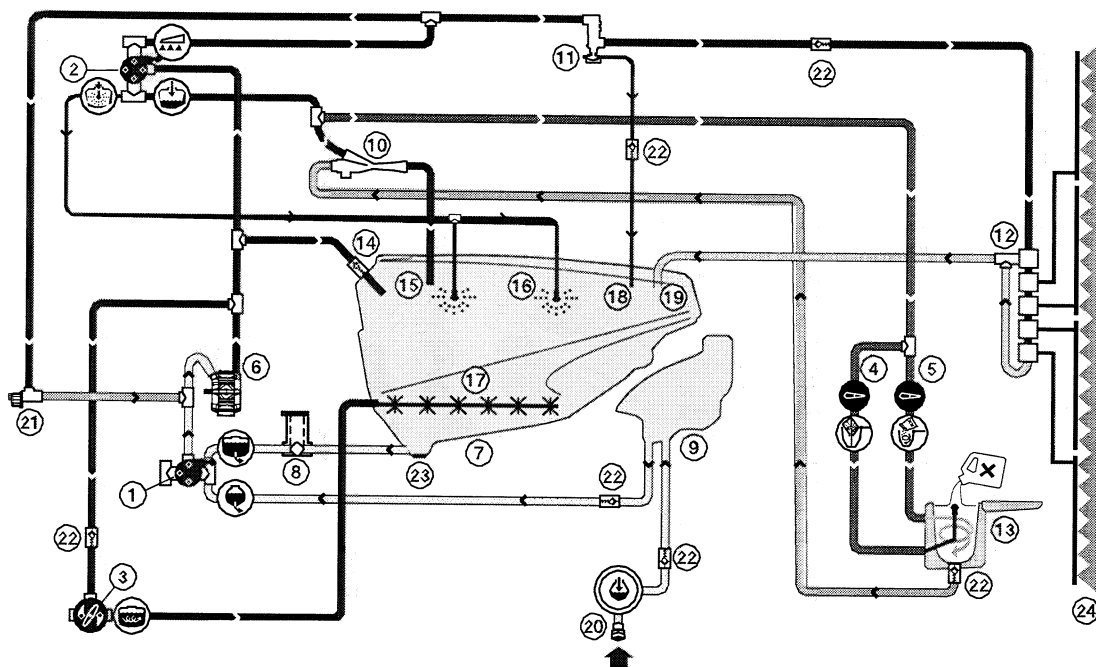


圧力排出



3 - 詳細

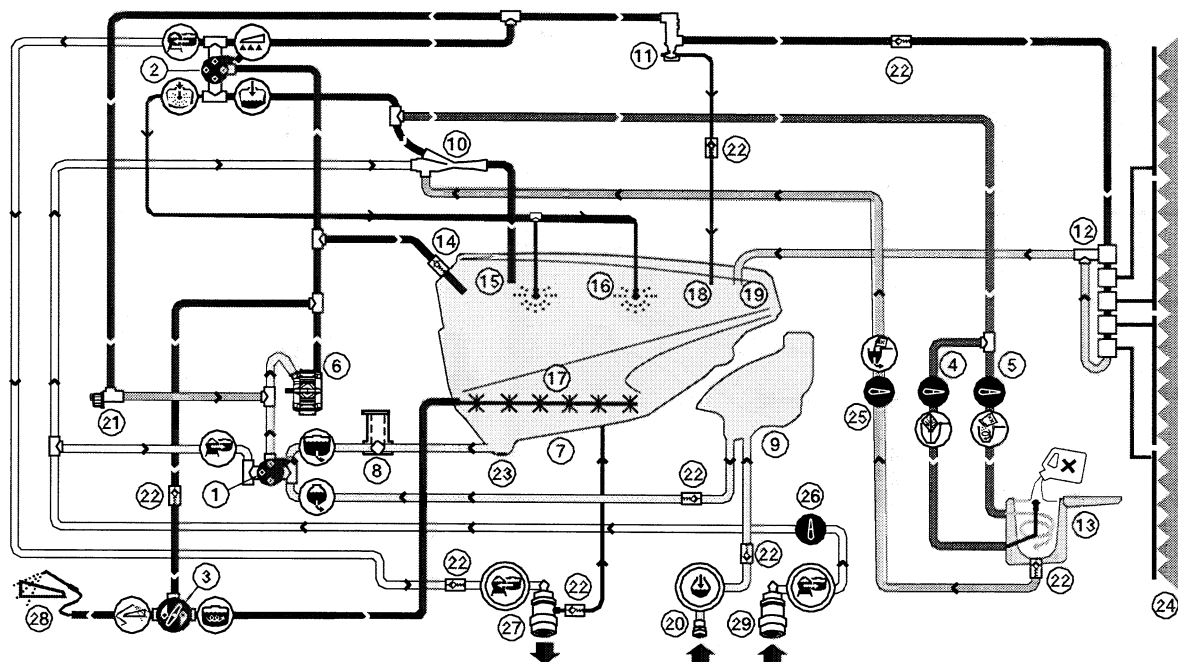
ルックアヘッドリキッドシステム



- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. スマートバルブ (サクション) | 13. 薬液混合タンク |
| 2. スマートバルブ (圧力) | 14. 安全バルブ |
| 3. アジテーションバルブ | 15. イジェクター注入口 |
| 4. 薬剤容器洗浄グリップ | 16. 内部タンク洗浄ノズル |
| 5. 薬液混合タンク Vortex ノズル | 17. アジテーション |
| 6. ポンプ | 18. ブースト機能用戻りライン |
| 7. メインタンク | 19. ディストリビューションバルブからの戻り |
| 8. イージークリーンフィルター | 20. リンシングタンクカバー |
| 9. リンシングタンク | 21. 圧力コントロールバルブ |
| 10. イジェクター | 22. ワンウェイバルブ |
| 11. サイクロンフィルター | 23. ドレンバルブ |
| 12. セクションバルブ | 24. スプレーヤーブーム |

3 - 詳細

ルックアヘッドリキッドシステム (オプション) 回路図



- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. スマートバルブ (サクシオン) | 16. 内部タンク洗浄ノズル |
| 2. スマートバルブ (圧力) | 17. アジテーション |
| 3. アジテーション/外部洗浄装置バルブ | 18. ブースト機能用戻りライン |
| 4. 薬剤容器洗浄グリップ | 19. ディストリビューションバルブからの戻り |
| 5. 薬液混合タンク Vortex ノズル | 20. リンシングタンクカプラー |
| 6. ポンプ | 21. 圧力コントロールバルブ |
| 7. メインタンク | 22. ワンウェイバルブ |
| 8. イージークリーンフィルター | 23. ドレンバルブ |
| 9. リンシングタンク | 24. スプレーヤーブーム |
| 10. イジェクター | 25. 薬液混合タンク サクシオン オン/オフバルブ |
| 11. サイクロンフィルター | 26. 外部急速給水 オン/オフバルブ |
| 12. セクションバルブ | 27. 圧力排水カプラー |
| 13. 薬液混合タンク | 28. 外部洗浄装置 |
| 14. 安全バルブ | 29. 急速給水装置カプラー |
| 15. イジェクター注入口 | |

圧力コントロール

システムは、EFC -電子散水コントロールを基にしています。このルックアヘッドコントロールユニットはモジュール設計で、リモートコントロールボックスでコントロールします。

内蔵型 HARDI-MATICの働きで、PTO回転数が300~600rpm (ポンプ540rpm仕様) または650~1100rpm (ポンプ1000rpm仕様) の時、同じギアで走行スピードが変わっても、ヘクタールあたりの散布量は一定に保つことができます。



注意! ルックアヘッドシステムは散布コントローラーを使用している場合、作業中のみ稼動します。

3 - 詳細

セクションコントロール

EFC - 電子ファストコントロール。オン/オフがセクションバルブにリンクされているため、オン/オフの切り替えですぐに動作に反映されます。オペレーティングユニットはモジュール構造で、リモートコントロールボックスで電子コントロールされています。

フィルター

イージークリーンサクションフィルターがスマートバルブの作業ゾーン付近に装備されています。チェックや清掃のためにフィルターを開いた時、内蔵バルブが閉じる仕組みになっています。

サイクロン圧力フィルターがスプレーヤー右側のハンドブレーキの後ろにあります。内蔵型のセルフクリーニング機能があります。

インラインプレッシャーフィルター（オプション）を各セクションに設置することができます。ノズルフィルターは、各ノズルに設置されています。

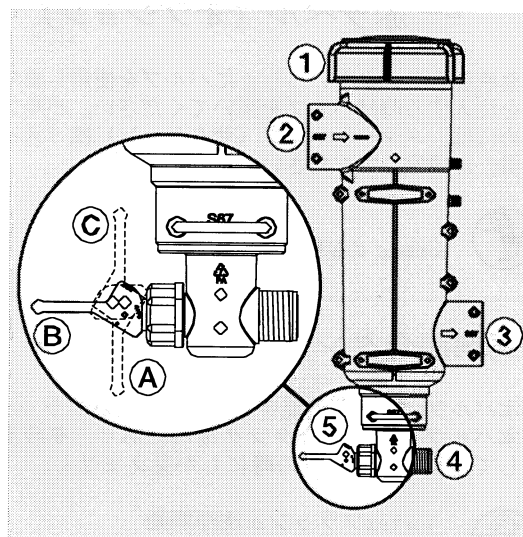
全フィルターが設置されていること、適切に機能していることが必要です。フィルターとメッシュサイズがあっているか注意ください。使用しているノズルのフロー平均よりメッシュサイズが小さいものを必ず使用してください。

サイクロンフィルター

サイクロンフィルターにより、散布液に含まれる不純物がフィルターを迂回して通過し、戻りラインにてタンクに戻ります。

各機能

1. フィルターの蓋
2. ポンプから
3. ブームへ
4. タンクへ戻り
5. リターンバルブ

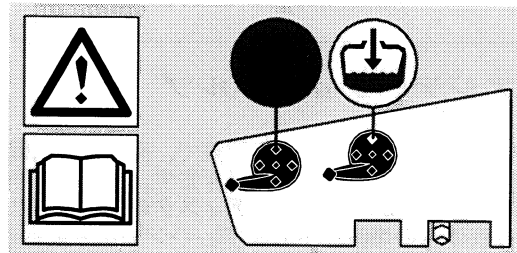


バルブ (5) のレバーには、3箇所小さな点が表示されています。

ポジションA (点1つ) : 戻りフローなし。ポジションAはメインタンクに散布液がある時、ブームの水洗浄を行うのに使用します。又、散布量が多い時にも使います。

ポジションB (点2つ) : 通常の散布ポジション。戻りフロー時、散布中のフィルター詰りを防ぎます。ポジションBはメインタンクが空の時、ブームの水洗浄を行うのに使用します。

ポジションC (点3つ) : フィルターが詰まった時のフラッシュポジション。レバーを持ち上げ続けてください。ポジションCは戻りフローを増加させフィルターを洗浄します。



危険! サイクロンフィルターを開く前には必ず、スマートバルブ（サクション）は必ず休止ポジションにし、スマートバルブ（圧力）を「メインタンク」にしてください（両レバーとも前方向に）！これをしないと、フィルターを開きタンクから排水した際、散布液が体に当たる可能性があります。

薬液混合タンク

薬液混合タンクはスプレーヤー左側の作業ゾーンにあり、ちょうどマニフォールドバルブの後ろにあります。使用する時はハンドルを下に引き下げ、ハンドル下左側にあるグリップを押してロックを外し、薬液混合タンクを引き出します。

使用后、薬液混合タンクを戻す時は、ハンドル下左側にあるグリップを押してロックを外し、カチッと音がするまで押し戻します。これで、薬液混合タンクは保管位置に収納されました。

使用ポジションで引き下げた時、薬液容器洗浄用のグリップと薬液混合タンクVortexノズルが、薬液混合タンク後部に見えます。



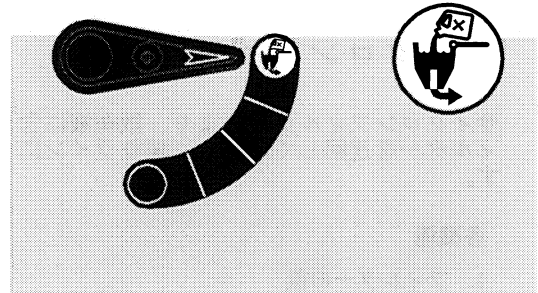
薬液混合タンクサクシオンバルブ

- 赤ラベル (オプション)

薬液混合タンクといっしょにバルブを使用します。タンクに薬液を注入する時はバルブを開いてください。バルブを稼働させるためには、スマートバルブ (サクシオン) は「メインタンクから吸引」に設定してください。



Vortex の補助なしで薬剤投入

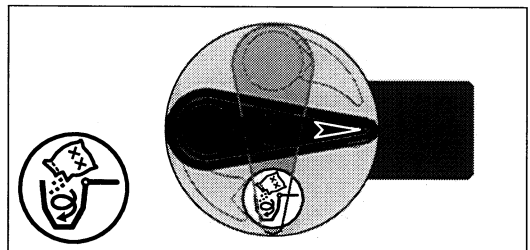


薬剤混合タンクVortexノズル - 黄色ラベル

本バルブにて、薬液混合タンクのVortexフラッシュ洗浄を行います。本バルブは薬液混合タンク後ろにあり、薬液混合タンクを引き出して使用ポジションの時にしか見えません。



Vortexフラッシュ洗浄開始



アジテーションバルブ

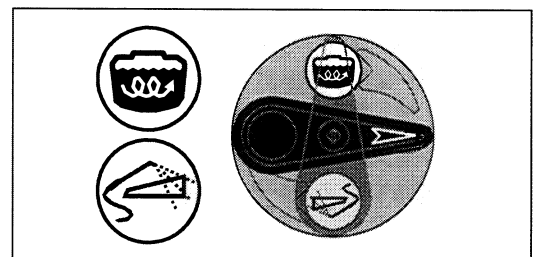
アジテーションバルブの調整で、高圧で大量攪拌を行いながら高散布量散布を行うことができます。バルブ操作で攪拌の調整を常に行うことができます。ディスクの矢印表示は、バルブを通過する液体量の増減を示します。ハンドルを最低のところまで回すと、バルブを通過する液量は最低限に絞られ、攪拌も減ります。逆にハンドルを上限まで回すと流量が増え、アジテーションも増えます。



アジテーション調整



外部洗浄装置 (オプション)



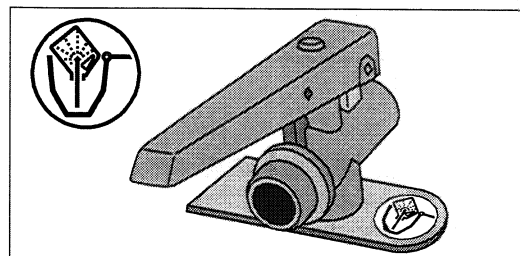
3 - 詳細

薬品容器洗浄グリップ - 黄色ラベル

グリップには2つの使用方法があります。

薬液混合タンクの蓋を開いた方法：
空の容器洗浄。容器を逆さにしフラッシュノズルにかぶせます。
容器洗浄グリップをにぎると、薬液混合タンクの中にあるフラッシュノズルが稼動します。

薬液混合タンクの蓋を閉じた方法：
薬剤の投入が終了したら、容器洗浄グリップを使ってタンク洗浄を行ってください。



薬品容器洗浄



危険！ オペレーターにかからないように、必ずフラッシュノズルに容器をかぶせてから、レバーを操作してください。

イージークリーンフィルター

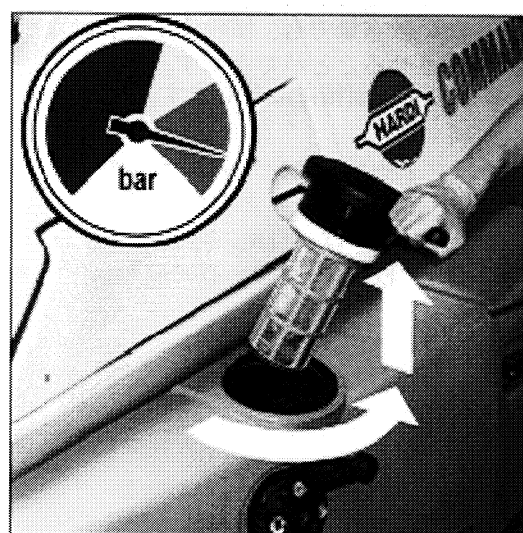
イージークリーンフィルターは作業ゾーンのスマートバルブのそばにあります。フィルターのチェック又は清掃中は自動的に閉じる内蔵型バルブ機構になっています。フィルターを開ける時は、右にう回して引き出してください。（右図参照）

プラットフォームの散布圧力ゲージそばに、イージークリーン詰りインジケーターがあります。

インジケーターが緑の時： 洗浄の必要はありません

インジケーターが黄色の時： 散布作業を終了した後フィルターを清掃するとよいでしょう。

インジケーターが赤の時： フィルターに詰り発生。すぐにフィルター交換してください。

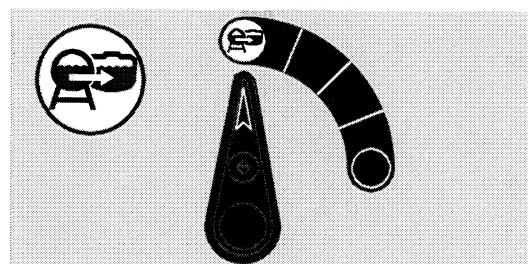


外部給水装置バルブ - 赤ラベル（オプション）

外部タンクまたは貯水装置から給水する際、このバルブを使用します。バルブの操作をして、給水作業をスタート/ストップさせます。給水するにはスマートバルブ（サクション）は、「メインタンクから吸引」にセットします。



外部注水装置



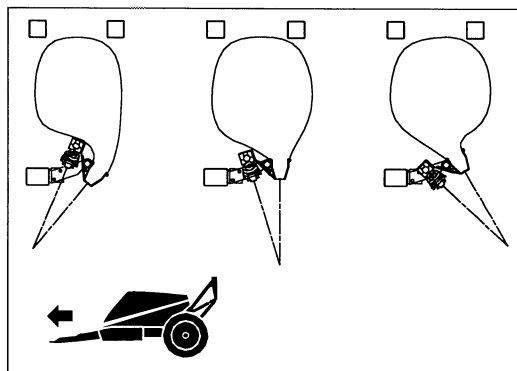
3 - 詳細

TWIN エアーテックニク

概要

ツインでは、農薬散布の際エネルギーを加えて散布粒子をさらにコントロールします。ツインのファン角度調整システムは、散布効率を下げる要因となる風向きやトラクター走行スピードにうまく対処することができます。さらに、ファン角度とノズル角度どちらも調整することにより、密生した作物をかき分け作物に散布液を浸透させます。

- 散布液が目的物である植物に確実に、十二分にかかるようにします。
- 風に漂流（ドリフト）して目的以外の物や地面に散布液がかかるのを最小限にします。
- 少ない散布量でも、植物をかき分けながら散布し、作物に浸透させることができます。
- 満遍なく広面積に散布します。



ツインフォースエアシステムは、ブームの角度を前方40度から後方30度の範囲で可変することができます。（風向きによって決めます。）

ファンスピードは、自由に変えることができ、これにより得られるエアスピードは、ブームの空気噴出し口で0～35m/秒つまり、0～2000m³/mブーム/時間です。

3 - 詳細

ブーム

ブーム説明

ツインフォースの油圧バージョンはHYZブーム、頑丈で安定性のある平行四辺型ブームのバージョンはHAZブームと呼ばれています。

ツインプロワーは、トラクターのPTO駆動による内蔵型ハイドロスタティックトランスミッションによって稼動します。

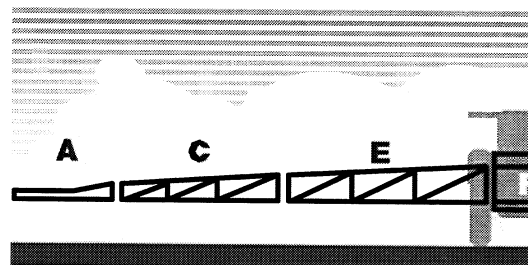
HAYブームは、油圧シリンダー4本で支えられ動作します。上昇/下降や折りたたみ/開放機能はトラクター油圧によって行われます。

HAZ ブームは振り子で支えられており、完全に油圧で動作します。全機能は、直接油圧システム (DH) で制御されています。ブームには、左右のブームごとのチルトコントロールと油圧振り子ロック機能が装備されています。アウターセクションには、スプリング式ブレーキアウェイが装備されています。

全作業幅	1/2 折り畳み
18 m	12 m
20 m	12 m
21 m	12 m
24 m	12 m
27 m	14 m
28 m	14 m
30 m	15 m

2折れブームの位置説明

- A - ブレーキアウェイセクション
- C - アウターセクション
- E - インナーセクション
- F - センターセクション



3 - 詳細

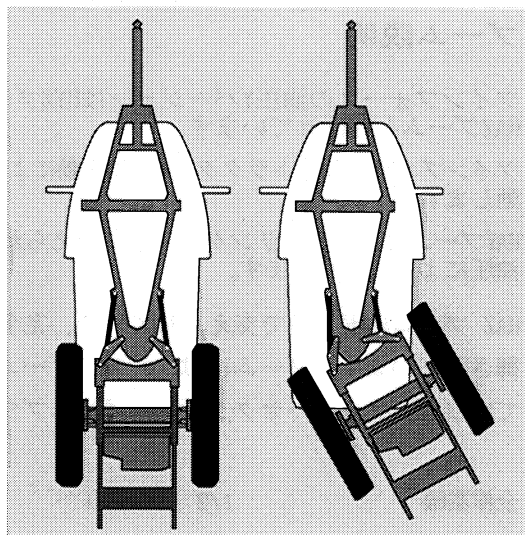
機器

安全トラックのための走行ポイント

この中折れトレーラーは、通常のトレーラーと違った動きをします。トラッキング位置では、車体の重心は通常のトレーラーより前に位置します。ステアリングドロバータイプの従来のトレーラーと比べて、中折れ式トレーラーは旋回時（特に丘陵地の旋回時）に安定性があります。

平衡を失わないように、以下の項目に従ってください。

1. 急カーブは避けてください。
2. カーブや旋回場所にきたら走行スピードを落としてください。曲がる時は安定した低速で走行してください。
3. 中折れで走行する際、減速は急に行わないでください。ブレーキは思い切り踏み込まないでください。カーブや丘陵地では急に止まらないでください。
4. 凹凸のある地面での旋回には注意してください。
5. タイヤ幅はなるべく広く取ってください。
6. 安定性を保つためには、油圧システムの機能が適切に働いていることが必須です。
7. 安全のために、中折れ式トレーラーには以下の制限がついています。（ブームを畳んでいない時）
走行スピード、最大4 km/時 (2.5 m.p.h.) 地面の傾斜は最大8度。
最小タイヤ幅は、「トラックゲージ変更」の章を参照ください。



危険!! ステアリングがロックされていない場合、作業場所に人を近づけないでください。



警告! ブームが輸送ポジションになっている時は、ステアリングを中折れにしないでください。

安全トラック

トラックのキャリブレーションと作業方法については別資料を参照ください。

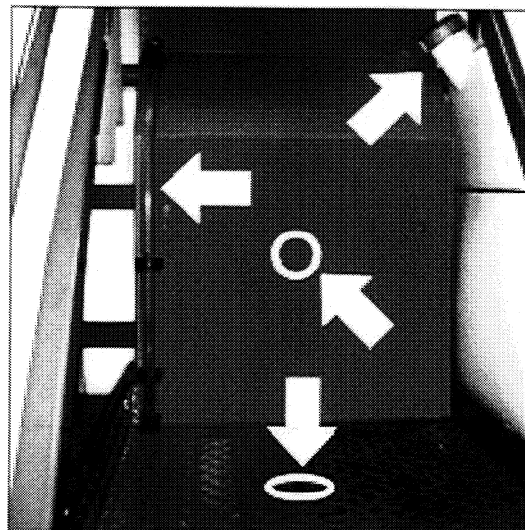
3 - 詳細

プラットフォーム

踏み台を引き下げて使用すると、プラットフォームまで行くことができます。

油圧・電気装置、マニフォールド関係はプラットフォーム床下に位置します。プラットフォーム床を上げるとこれら装置に手が届きます。プラットフォーム横には、クリーンウォータータンクも収容されています。

クリーンウォータータンクのカバー、メインタンクのカバー、電気機器、急速給水装置は、メインタンクに面しているサイドのカバー (A) の後部にあります。同じ側に、圧力ゲージ、リンスタンク用レベルインジケータが見えます。



タンクレベルインジケータ

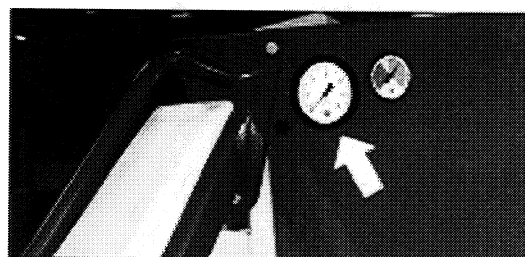
メインタンク内に入っている実際の薬液量はタンクレベルインジケータで見ることができます。目盛りはリットル表示又はガロン表示が可能です。



リモート圧力ゲージ

リモート圧力ゲージがプラットフォーム上部に搭載されています。ノズルになるべく近い場所でブーム作業圧が計測されます。

ノズルチャートに表示されている出力は、ノズルで計測された圧力に基づいています。キャリブレーション時やリモート圧力ゲージでの読み込みに基づいた散布を行う時は必ず調整してください。



3 - 詳細

薬品ロッカー (オプション)

薬品容器などを収容する薬品ロッカーをスプレーヤー右側に設置することができます。

最大荷重 100 Kgs./100 L

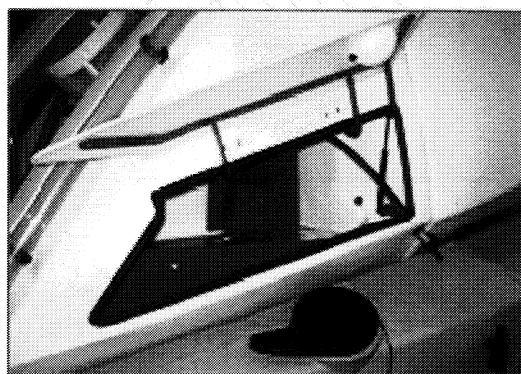


安全ロッカー

安全ロッカーがクリーンウォータータンクに搭載されており、場所はスマートバルブの上にあります。汚れていない防護服や手洗用石鹸などを収容します。ロッカー内はふたつのコンパートメントに分かれているため、きれいな作業着と汚染リスクの高い手袋を分けて収容することができます。



警告! 毒性のないものを保管するロッカーではありますが、食べ物、飲み物などの保管には決して使用しないでください。

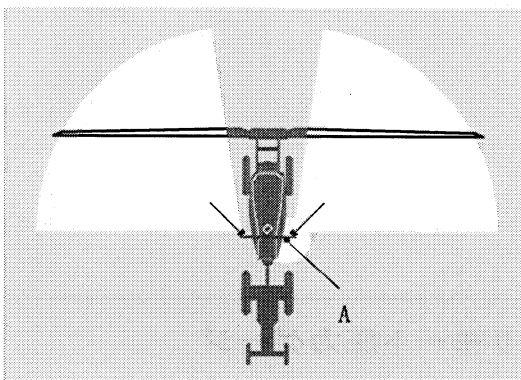


夜間作業用ライト (オプション)

2個のブームライトAがプラットフォームの柵に設置され、両ブームを照します。作業ライトBがやはり、プラットフォームの柵に (マニフォールドバルブ上部に) 設置されています。本ランプは薬液混合タンクとマニフォールドシステムを照らします。



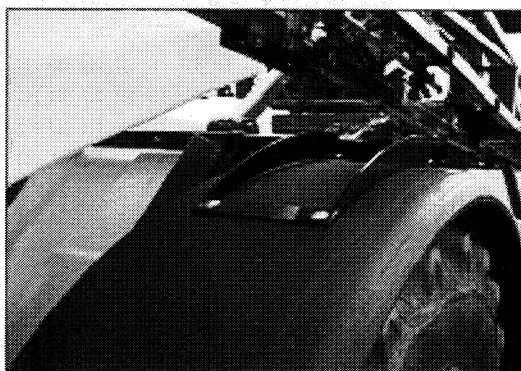
注意! 電力消費を押さえ、反射を避けるため、トラクターの後部ランプは消すことをお奨めします。電力は7ピンソケットで供給します。詳しくは仕様の項目を参照下さい。



泥よけ (オプション)

泥よけは、フレームのサポートとしてトレーラーのホイールに取り付けます。フレームの後部にスライドして取り付けます。

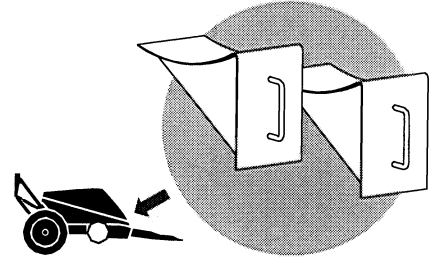
泥よけは、12.4x52” ホイール以外全てのホイール構造に対応します。



3 - 詳細

ストップウエッジ

走行する前にストップウエッジを取り外し、薬品ロッカーの保管ブラケットに収容してください。



外部洗浄装置（オプション）

本装置にはホースリールとスプレーガンが含まれています。スプレーヤー右側のハンドブレーキ後部のドアを開けてください。



警告！本洗浄装置は高圧を使いますので、使用方法を誤ると事故につながる恐れがあります！



危険！自分自身、周りの人の安全のために、常に下記のことにご注意してください。

人や動物、電気機器、その他敏感な製品にスプレーガンを向けないでください。

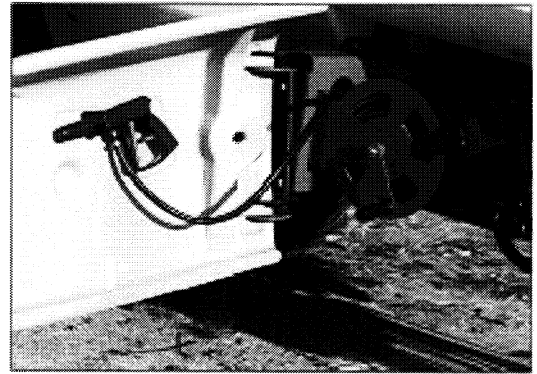
本装置で、自分か他の人が着用した作業着や長靴を洗わないでください。

はだしやサンダルで作業をしないでください。

作業中はゴーグルを着用することをお勧めします。

洗浄中は、しぶきがかかりますので、周辺にいる人はご注意ください。

作業中にハンドルを放すと取っ手とノズルチューブに逆流がおきることがあります。片手でスプレーガンのグリップをにぎり、片手でランス上部のカバーを持ってください。



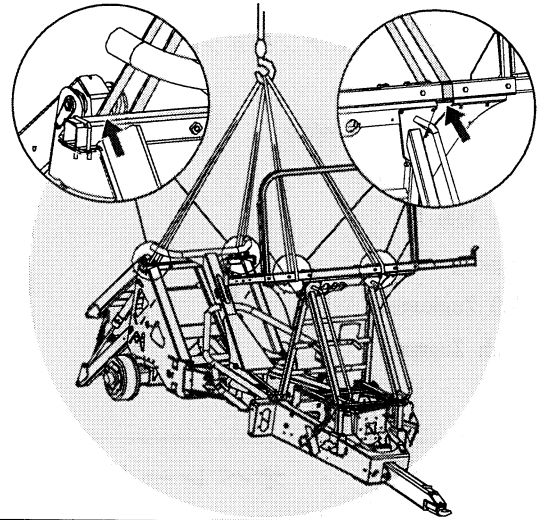
4 - セットアップ

4. セットアップ

一般情報

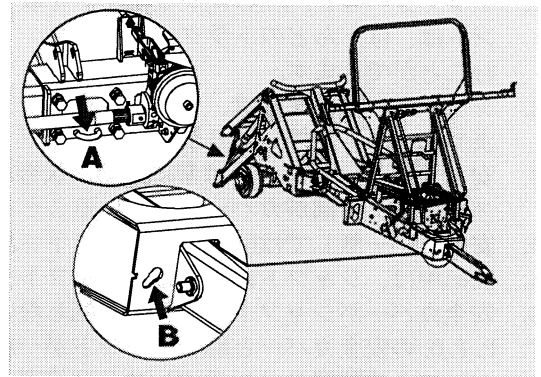
トラックからスプレーヤーを降ろす

スプレーヤーを降ろすにはクレーンが必要です。右図のリフティングポイントで持ち上げてください。ストラップやベルトは荷重に充分耐えられるものを使用してください。



固定フックを外す

スプレーヤーを動かす時やトラックなどに積み込む時は、最後部Aのフックで引っ張るか、フロント部分のホールBにフックをかけることができます。



スプレーヤーを作動させる前に

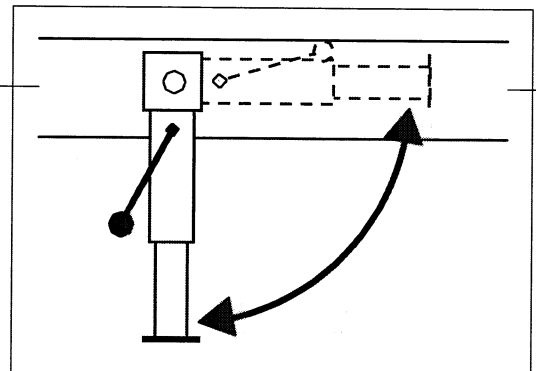
スチール部分、ボルトなどの表面には、工場出荷前に十分な保護処理が施されていますが、エナメル質を変色させる農薬・肥料からの保護として、金属部分には錆止めオイルを塗付しておくことをお勧めします。（例：CASTROL 社 RUSTILLO や SHELL 社 ENSIS FLUID など）

機械を最初に稼働させる前にこの防錆対策を行っておくと、清掃が楽ですし、長い間きれいなエナメル質を保つことができます。

錆止めオイルの皮膜がなくなったら、再度塗付して下さい。

サポートレッグ

サポートレッグは、折りたたんで格納可能で、リンチピンで固定されています。サポートレッグを格納するには、サポートレッグを持ち上げ、リンチピンを引き、リンチピンがカチッと上部ロッキングホールにはまるまでサポートレッグを持ち上げます。クランクハンドルを下げハンドルがサポートレッグに納まるまでハンドルを回します。



4 - セットアップ

機器の接続

ドローバー - ドローバーエクステンションの取り付け

エクステンションをドローバーの開口部分に差込み、穴3箇所Aにメインボルトを差し込んで締め、ロックナットで固定します。

ドローバーエクステンションには以下の

ものがあります。

Low D33/50 スイベル

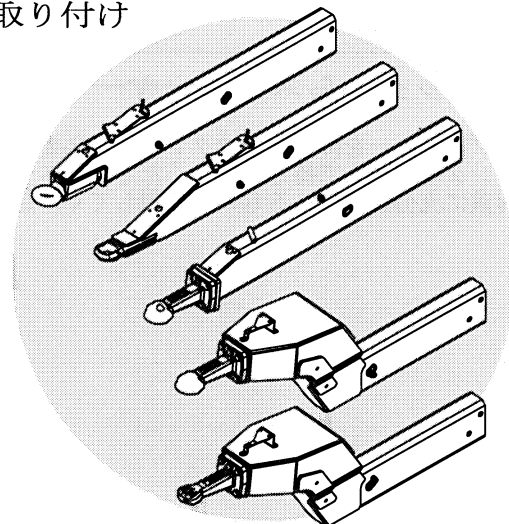
Low D50 ヒッチ

Low K80

Zugkugel High

K80 Zugkugel

High Zugmaul



PTOシャフト - オペレーターの安全使用のために

1. トラクターのP. T. Oにジョイントを取り付ける際は、必ずエンジンを切ってから行って下さい。ジョイントは、ほとんどのトラクターの場合、P. T. Oシャフトを手で回しながらスプラインを合わせて差し込むことができます。
2. シャフトの取付け後は、スプリングロックがしっかりかかっていることを確認下さい。（ロックがかかるまでシャフトを押し下したり引いたりして下さい。）
3. 安全カバー、チェーンは常に適切な状態で使用して下さい。すべての回転部分、特にシャフト両端のクロスジャーナル部がカバーされていることを確認して下さい。
4. 安全カバー無しでは回転させないで下さい。
5. 回転中は、シャフトに触れたりシャフトそばに立たないで下さい。安全距離は、1.5メートル以上です。
6. 安全カバーがシャフトと一緒に回転しないように、チェーンがかかっているか必ずチェックして下さい。
7. P. T. O. の安全カバーと回転シャフトと一緒に回転していないことを確認下さい。
8. シャフトや装置のメンテナンス又は修理を行う際は、必ずエンジンを止めイグニッションキーを抜いてから行って下さい。.

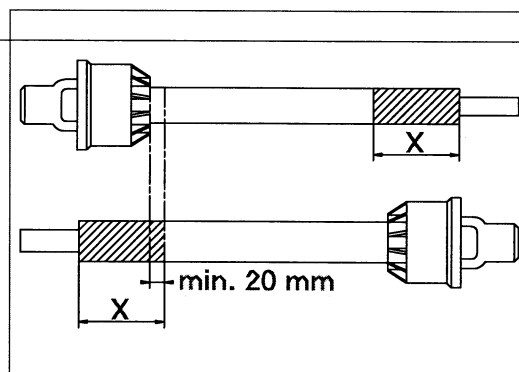


警告！安全カバーなしでP. T. Oシャフトを回転させることは、大変危険です。.

PTOシャフト取り付け

初めてシャフトを取り付ける際は、下記の要領で行って下さい。

1. トラクターとスプレーヤーを近づけます。トラクターとスプレーヤーポンプP. T. O. シャフト間の高さの差をなるべく接近させるよう、スプレーヤーの高さを調整します。
2. エンジンを止めイグニッションキーを抜いて下さい。
3. シャフトが長すぎる場合は切断します。トラクターとスプレーヤーポンプ間の距離を見て、シャフトの両端をどの程度詰める必要があるかチェックして下さい。安全カバーに印を付けて下さい。



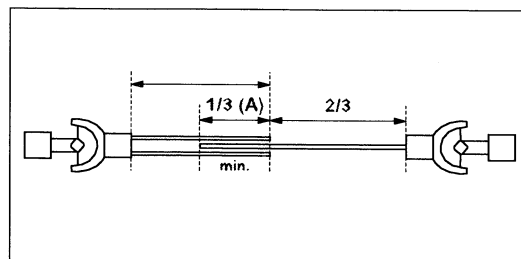
注！シャフトには重なり部分が必要です。

重なり部分がどの程度必要かは、ポンプのモデルによって違います。

4 - セットアップ

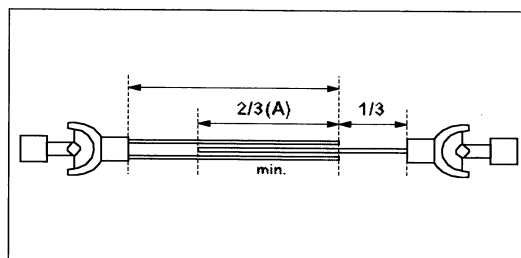
6スプラインダイヤフラムポンプ (540rpm) 用シャフト

少なくとも1/3の重なり部分 (A) が必要です。

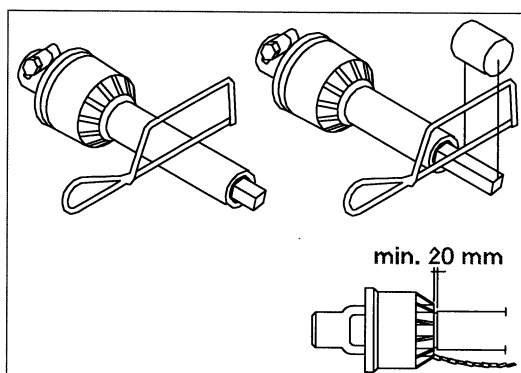



21スプラインダイヤフラムポンプ (1000rpm) 用シャフト

少なくとも2/3の重なり部分 (A) が必要です。

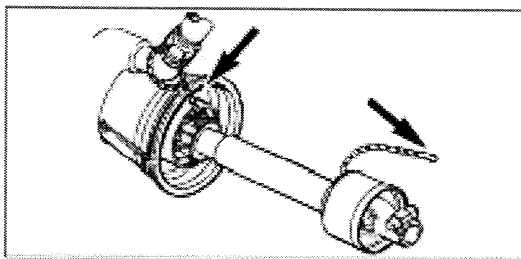


4. 両端を同じ長さずつ切断して下さい。ノコギリを使用し切断し、その後ささくれ部分にはやすりをかけておきます。
5. 切り出し口にグリースを塗り、オス部分・メス部分を再度合わせます。
6. シャフトをトラクターとスプレーヤーポンプに接続します。

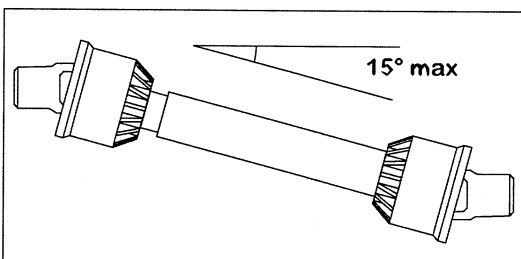


 **注意!** トラクターマークの付いているメス部分をトラクター側に接続します。

7. 安全カバーがシャフトと一緒に回転しないように、チェーンをかけて下さい。



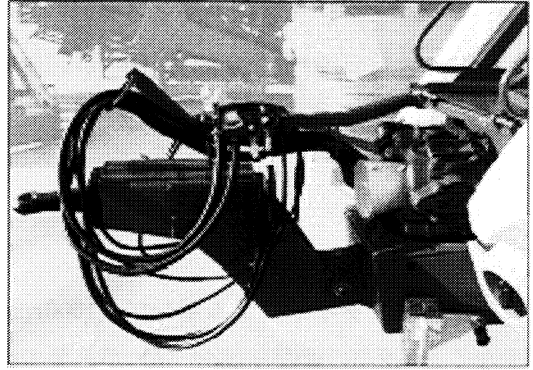
8. PTOシャフトを長期間故障なく使用するために、15度以上傾けて使用することは避けてください。



4 - セットアップ

ホースパッケージサポート

トラクターホイールやPTOシャフトなどから損傷を受けないようにするために、ホースとワイヤーはプラットフォーム上の専用ブラケットに納めてください。ホースやケーブルの長さが角旋回時に十分長さに余裕があることをチェックしてください。



4 - セットアップ

油圧システム

はじめに

接続前にスナップカプラーの汚れを取り除いてください。

ブーム操作を終えシステム内に油圧オイルが行き渡ってから、トラクターの油圧オイルレベルをチェックし必要に応じて補給してください。

⚠ 危険！ 油圧システムのテストは充分注意して行ってください。システム内にエアークがたまっていると急にブームが動作することがあり、大変危険です。

⚠ 危険！ 油圧漏れ：油圧システムのどの箇所であろうと、指を使って漏れチェックを行わないでください。大変高い圧力でオイルが飛び出し、肌を貫通する場合があります。

必要事項 - トラクター (HAY モデル)

油圧システムには、単動油圧1系統と複動油圧1系統が必要です。

単動油圧： ブームの上昇/下降

複動油圧： ブームの畳み/広げ

接続前にスナップカプラーの汚れを取り除いてください！油圧傾斜コントロールを装備している場合は、また別にトラクターに複動油圧1系統が必要です。

油圧システムには、最低でも圧力130barとオイル容量約5Lが必要です。ブーム操作を終えシステム内に油圧オイルが行き渡ってから、トラクターの油圧オイルレベルをチェックし必要に応じて補給してください。

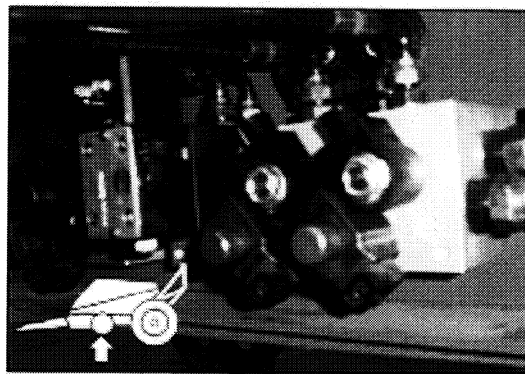
必要事項 - トラクター (HAZモデル)

油圧システムには、複動油圧1系統が必要です。油圧ホースにはオイルフローの向きが矢印で表示されています。

油圧システムにはオイル流量10 ~ 90L/分・最低圧力170barが必要です。油圧フローを一定スピードに維持するためにレギュレーターが内蔵されています。

油圧フローパラリフト

このパラリフト油圧ブロックは、パラリフト用油圧とブーム機能の油圧力をコントロールします。右図はメインタンク下から見たものです。



4 - セットアップ

オープンセンター油圧システム (オプション)

トラクターでオープンセンター油圧を使用している場合やロードセンシングが導入されている場合は、オープンセンター油圧ブロックが必要です。

ブロック側のバルブは、オープンセンター油圧用に工場設定されています。しかし、ロードセンシング機能付きクローズセンター油圧を使用する場合は、バルブをスクリューで締め込む必要があります。

トラクターの中には、センシング用の外部ラインを使用することなくロードセンシングを使用できるものもあります。しかし、適切なセンシング圧力が得られない場合は、外部のセンシングラインが必要となります。正しい設定法、接続方法についてはトラクターの代理店にお問い合わせください。

油圧操作前に、使用しているトラクターモデルに合わせてバルブ調整を行ってください。トラクターの油圧システムの種類がわからない場合は、トラクター代理店にお問い合わせください。

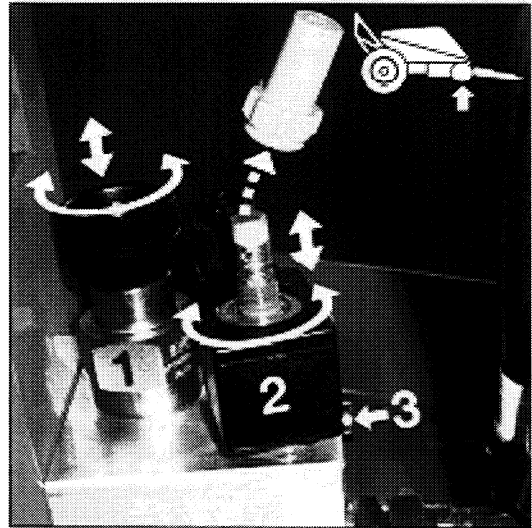
流量やサーキットバルブの調整とあわせて本バルブの調整時期の予定をたててください。

バルブ no. (右図)	1	2	3
オープンセンター	out	out	接続しない
クローズセンター	in	in	接続しない
ロードセンシング (LS)	in	out*	接続する

*トラクターに圧力リリーフが必要な場合は、トラクター代理店に詳細の問い合わせをしてください。

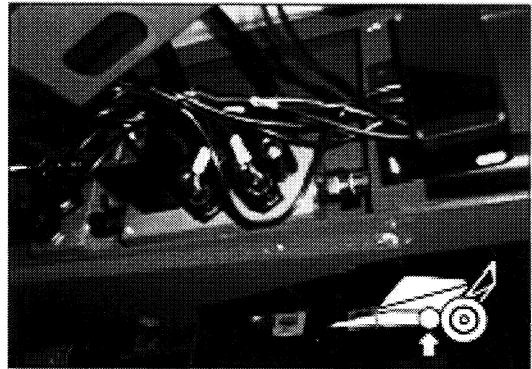


警告! オープンセンター/クローズセンターいずれのセクションバルブも、完全に引き出すか締め込むかしてください。これをしないと、ポンプの重要パーツに損傷をおこす原因となります。



油圧ステアリング (オプション)

本ステアリング油圧ブロックによって、ステアリング機能の油圧力をコントロールすることができます。



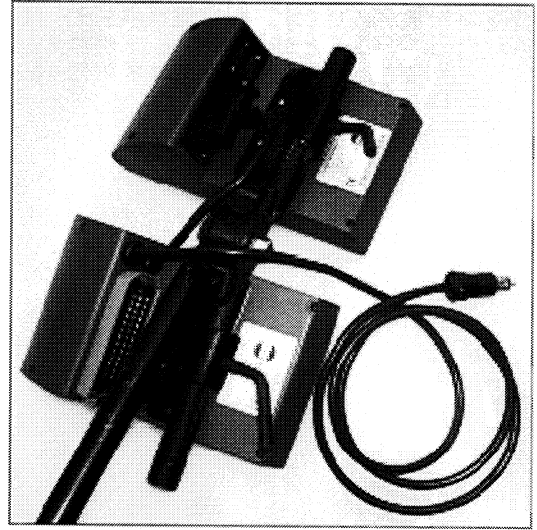
4 - セットアップ

電気接続

コントロールボックスの設置

- EFC コントロールユニット


トラクターキャビン内に適当な設置場所を決めてください。推奨する場所は運転席の右側で油圧コントロールユニットと併せて設置することです。動かないように固定する必要があります。



コントロールボックスの設置

- 油圧コントロールユニット

トラクターキャビン内に適当な設置場所を決めてください。推奨する場所は運転席の右側でEFCコントロールユニットと併せて設置することです。動かないように固定する必要があります。

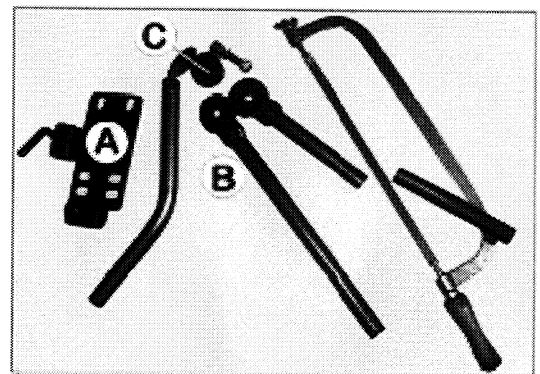
 **注!** EFCコントロールユニットから遠い場所に設置する場合は延長ケーブルを使用することができます (オプション) (Ref. no. 261933)



コントロールユニットブラケットの設置

供給品であるトラクターピラーブラケット (A) の穴の間隔は 100~120 mmです。取り付け場所についてはトラクターマニュアルを参照ください。

チューブ3本(B) が供給されています。1本、2本、あるいは3本すべて使用することができます。折り曲げることも短くすることも可能です。スペーサー(C)はさらに取り付ける可能性がある場合使用します。トラクターに合わせて選択の上ご使用ください。



路上安全キット

後部ライト用プラグをトラクターの7ピンソケットに接続し、走行前に後部ライト、停止ライト、方向指示器の状態をチェックします。

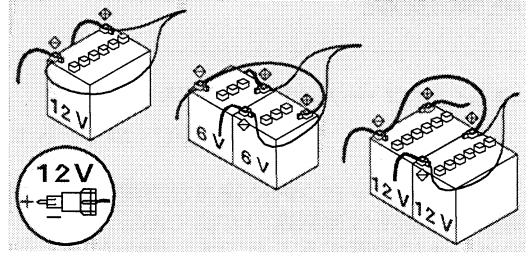
ケーブルは ISO 1724規格品です。仕様の項目を参照ください。

公道の走行前に、フロントの位置標示灯付き警告ボードを広げてください (該当国のみ)

4 - セットアップ

電力供給

必要電力は12V 直流です。電極 (+, -) に注意してください! 十分な電力供給を得るためにワイヤは少なくとも4mmの断面積が必要です。オペレーティングユニットには、トラクター回路に8アンペアヒューズが必要です。配電盤コネクタは、最新トラクター基準を守っている必要があります。トラクターに他のパワーコネクタが接続されている場合は、コネクタを外し実際のトラクターのコネクタを接続してください。



4 - セットアップ

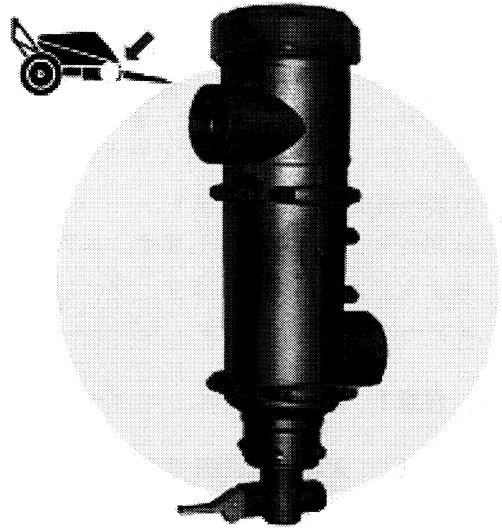
ルックアヘッド・リキッドシステム

サイクロンフィルター

標準のフィルターサイズは80メッシュです。フィルターは50メッシュ～100メッシュも取り揃えています。フィルタートップを開いて交換することができます。Oリング状態をチェックし、必要ならばグリース塗布やOリング交換を行ってから組み立ててください。



危険！ サイクロンフィルターのフタを開く前に、スマートバルブ（サクション）は必ず「使用しない」に設定し、スマートバルブ（圧力）は「メインタンク」に設定してください（両レバーとも前方向に）。誤ってこの作業を忘れると、フィルターを開いた時、液体が体にかかりタンクからも排出されてしまいます。



4 - セットアップ

TWIN エアーテックニック

エアーアシストの調整

エアスピードとエアスロット角度は、作業内容と天候にあわせてそれぞれ別に調整する必要があります。新しいスプレーヤー使用の際は、まずタンクに真水を注入し真水で仮散布を行って慣れることをお勧めします。この場合、以下の工程で行ってください。

1. エアー角度を垂直にします。
2. エアスピードを設定します。エアスピード設定の章を参照ください。
3. ちょうどよい角度にします。ファンとノズルの角度の章を参照ください。
4. エアの再調整をします。エアスピード設定の章を参照ください。



注意！ 散布作業中も、エアスピードとエアー角度の微調整をしなくてはならないことがあります。



注意！ 太陽が低位置でブームの後ろにある時が、ドリフトを減らし一番よいエア設定ができる時です。この状態が、ドリフトの状態を目視することができる一番良い状態です。

エアスピード設定

<ステップ1: ドリフトのないエアスピードレンジを捜す>

1. エアスピードの設定を0からスタートします。徐々に数字を上げドリフトが一番減った時点で止めます。最低設定値をメモします。
2. さらに一度エアスピード設定を上げ、再びドリフトが現れ始めたら止めます。最高設定値をメモします。
3. これにより、ドリフトの少ない設定レンジを把握することができました。

裸地/背の低い作物の圃場の場合：

通常、エアスピードの設定レンジはごく小さい。

背の高い作物の場合：

作物の背が高いほど、ドリフトのないエアスピードの設定レンジは広くなります。

風が強い場合：

エア量を多くします。トラクター速度をゆるめ、ブームの高さを下げます (40cm)。

裸地：

背の低い作物に対しエアスピードを上げると、散布液がはねて葉によごれがつき、農薬効果が減ってしまいますので、注意が必要です。

<ステップ2>

上記プロセスを使用して、できるだけ適切なエアスピードを設定して下さい。

条件	エアスピード
裸地/背の低い作物	可能レンジの高いほうを選択
背の高い作物	散布液の浸透性をよくするには、エアスピードを増や す。(必要なら感水紙で浸透性をチェックする。)
トラクター速度	トラクター速度が速いと、さらに高いエアスピードが必要。
農薬散布量	農薬散布量を減らすと、ドリフトを減らすためにさらに エアスピードが必要。

4 - セットアップ

エアーとノズルの角度

風によるドリフトを減らすために、風速・風向さらにトラクター前進により生まれるブーム付近の空気流の影響を最小限にとどめる必要があります。風とスプレーヤーのエアーは方向や大きさを変えながら相互作用を持つので、これに対処するガイドラインは大まかなものしか示すことができませんが、下記を参照願います。

風向	角度/エアースピード
向かい風	角度を前方向に。
追い風	角度を後ろ方向に（風速よりトラクターの走行速度が速い時は、前方向に）
横風/無風	角度直角方向又は後ろ方向（風速よりトラクターの走行速度が速い時は、前方向にする）
作物の状態	角度/エアースピード
裸地/背の低い作物	低いエアースピード・後ろ方向の設定が、散布液の跳ね返りを避けるのに効果的な場合が多い。
密生した作物	角度調整で、密生する作物をかき分け浸透性をよくすることができる。角度を変えながら試し、最適な角度を見つけて下さい。

散布作業中に、風速・風向が変わったり、トラクター速度を何らかの理由で変える必要がある場合は、最適角度も変化します。あるスピードと角度では作物が束になったり平らになることがあり、散布液の浸透を妨げるので、作業の状態には十分注意を払って下さい。特にエアー設定時には、作物の状況をよく見ながら行って下さい。

- ・ ツインスプレーヤーを使用する際は、上記のルールを熟知した上で行って下さい。
- ・ 下記で、散布量や圧力、エアー調整について記載していますので参照下さい。下記の内容は、北ヨーロッパに標準を合わせています。これ以外の国の情報を得たい場合は、自国のハーディ代理店担当者にお問い合わせ下さい。
- ・ 農薬散布量は、通常、従来のスプレーヤーの1/2に押さえることができます。ただし、最低でも7～8km/hで50～60L/haは必要です。ただし、除草剤や液体肥料を植物の葉に水滴状にて散布したい場合はもちろんこの限りではありません。
- ・ ドリフトを改善したい場合は、低ドリフトノズルを採用すると効果的です。

ドロップサイズ、スプレー圧、スプレー量に関して農薬ラベルに指導事項があれば、これに従って下さい。ツインスプレーヤーには、感水紙（1袋）とツインスプレーヤーに関する取扱説明書を備えて下さい。



注！枕地の場合など方向転換しながら作業をすることから、散布作業中でも2タイプの角度を使う必要がある場合もあります。

感水紙

最適のエア設定をするために、感水紙を準備して下さい。

タンクのきれいな水で様々な作物に試す時にも使用できますし、何かとツインスプレーヤーの作業に役に立ちます。両面テープで小さめの感水紙（目的物である作物サイズと同等）を作物の適当な場所に貼り付けます。真水を散布し、紙の青く濡れた部分（水滴部分）をチェックして下さい。この要領で、スプレー方法をいろいろ変えてテストして下さい。この感水紙は、注文No. 893211にてハーディ代理店に注文することができます。

4 - セットアップ

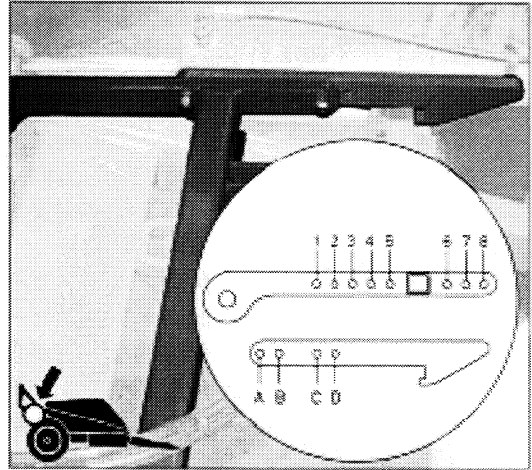
輸送


輸送ロック

輸送高さを独自に変更することができます。

位置変更

1. ロックが外れるまでインナーセクションを持ち上げ開いてください
2. ブームを完全に下まで下降させてください。
3. パーツAとBを止めている2本のボルトをゆるめ外してください
4. 希望の位置になるようにAとBの穴を選んでボルトを締めてください。
4.0 mの高さを超えないようにしてください。



 **注意!** 必ずボルトを2本使用してロックを固定してください。両側とも設定は同じにしてください。

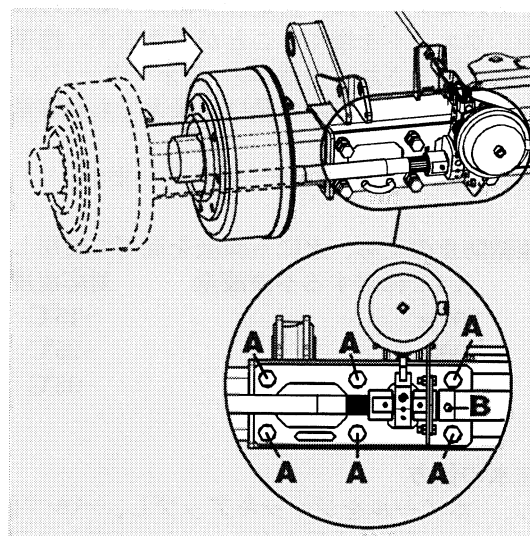
4 - セットアップ

トラックゲージ、アクスルとホイール

トラックゲージの変更

コマンドーのトラックゲージは以下の要領で無段調整できます。

1. 現在のトラックゲージを計測して下さい。(右タイヤセンターから左タイヤセンターまで) 両サイドとも、希望の増減寸法の1/2だけ増寸又は減寸することになります。
2. スプレーヤーをトラクターに接続し、駐車ブレーキをかけて下さい。
3. 右のタイヤの前と後ろにブロックを置いてタイヤを固定して下さい。左車輪をジャッキで持ち上げ、スプレーヤー本体を支え保持して下さい。
4. 左タイヤの車軸を固定しているボルトAをゆるめます。
5. ブレーキ駆動アームのスクリューBをゆるめます。
6. 車軸の長さを調整します。てこ棒を使用すると操作が簡単になります。
7. クランプボルトをトルク250Nmにて締めてください。
(3200、4400共)
8. スクリューBを締め直します。
9. 右車輪に関しても同じ工程で行ってください。
10. タイヤのセンターから後部フレームのセンターまでの距離は左右同じにしてください。
11. 最初の作業時間8時間後にはボルトとホイールを適切なトルク数に締め直してください。



重要! クランプボルトの荷重がかかるのを避けるためジャッキを車軸下にあて車輪を持ち上げてから、クランプを指定トルク数まで締めて下さい

リムとリムプレートを回転

トラックゲージはリムとリムゲージを回転させても変更することはできません。リムプレートは左側、右側いずれに寄せることもできます。

補正值は以下のようになります。

+ 61 mm

- 50 mm

タイヤ「18.4×38[°]」と「20.8×38[°]」は、リムプレートはハブに固定されています。



4 - セットアップ

カウンターウエイト

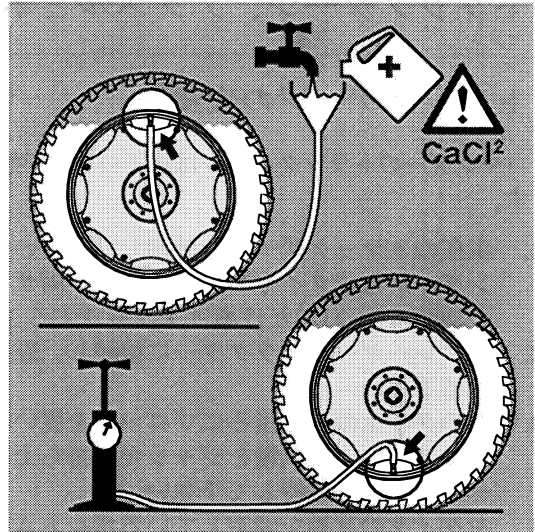
中折れモデルでは、安定性を確保するため液体充填タイヤを使用しウエイトを増やすことができます。標準タイヤバルブは一般的に販売されているエア-ウォーターバルブです。

タイヤに注入する水の量は、最大でも全容量の75%までです。

右の表は75%容量で表示されています。

凍結防止のため、水に不凍液を混ぜて使用して下さい。

水 1L に対する不凍液量	対応温度
200 g	-15°C
300 g	-25°C
435 g	-35°C



注水の仕方

1. ホイールをジャッキアップし、バルブ位置が時計の12時の位置になるまで回します。
2. バルブ本体を取り外し、バルブ高さに到達するまで不凍液を注入します。
3. 余分な不凍液はバルブ・ステムから排出し、バルブ本体を元の位置に取り付けます。
4. タイヤ圧を調整し、ホイールを降ろします。

タイヤ圧については表参照のこと。



危険! 不凍液を水に混ぜ、完全に溶解するまで攪拌してください。不凍液水を掛けることは決してしないでください。万が一CaCl₂が目に入った場合は、すぐに冷水で5分以上洗浄し医師にかかってください。



注意! タイヤに注入する水の量は、最大でも全容量の75%までです。スプレーヤーの十分な安定を得るために必要な水量のみ使用してください。不凍液注入の場合は必ずチューブを使用してください。



注! バルブは注水時は時計の12時の位置、タイヤ圧調整時は6時の位置になるようにして下さい。

タイヤ不凍液を抜く

1. バルブを6時の位置になるまでホイールを回します。
2. バルブ本体を外し、中の液体を空にします。抜き取った液体は別の入れ物で受けて下さい。
3. タイヤ内を完全に空にするには、タイヤに空気注入し、細い排水チューブをタイヤ底にさすと、空気圧が残った液体を押し出してくれます。
4. 排水チューブを外し、指定されたタイヤ圧になるよう調整します



注! 不凍液の処理は、地域の規定に従って下さい。

4 - セットアップ

ブーム

制動調整

ガイドロッド設定を「サスペンション性能調整」にすると、圃場での調整がさらに正確になります。これはブームのセンターセクションにある電子制動コントロールを使って行います。

スロットルバルブAが完全に閉まった状態にある時から、反対側に3回転させた状態が向上設定です。ブームサスペンションがすぐに反応し、ブームはトレーラーやトラクターに関係なく動作します。

制動性を高めるには：スロットルバルブAを締め込む

制動性を弱めるには：スロットルバルブAを引き出す



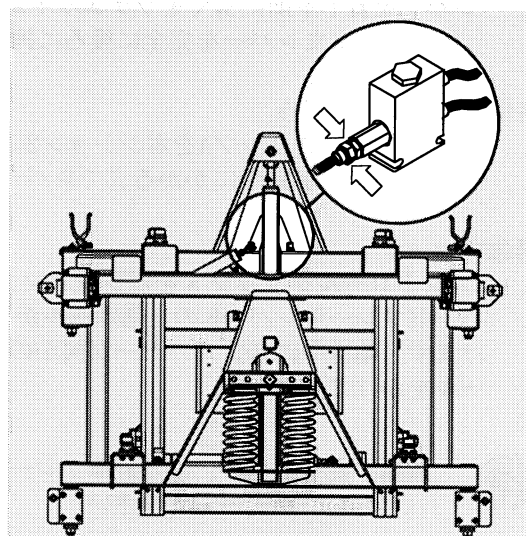
ブーム折りたたみスピード調整

ブーム折り畳みスピード調整のリストリクターが、ブームごとに設置されています。場所は、大きな振り子制動シリンダーのそばです。

調整用スクリューは以下のように調整します。

折り畳みスピードを遅くする：カウンターナット（矢印）をゆるめ、バルブ（矢印）を内側に回し折り畳みスピードの調整を行ってください。カウンターナットを再びロックしてください。

折り畳みスピードを速くする：カウンターナット（矢印）をゆるめ、バルブ（矢印）を外側に回し折り畳みスピードの調整を行ってください。カウンターナットを再びロックしてください。



注意! 調整中にシステムに圧力を掛けないでください。

4 - セットアップ

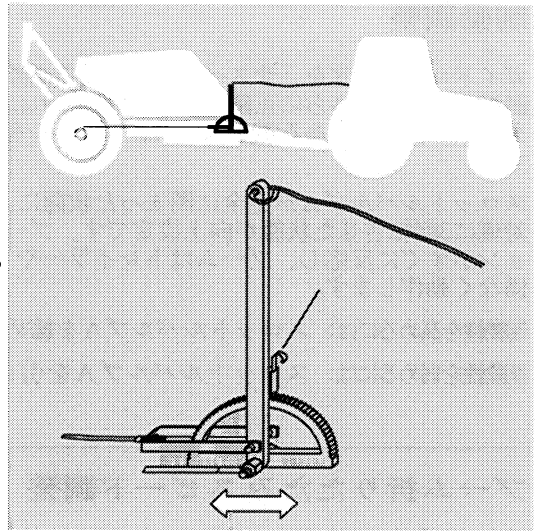
ブレーキ

緊急&パーキングブレーキ（オプション）

パーキングブレーキは、クリーンゾーンの右側に位置します。パーキングブレーキのレバーには、ふたつの機能モードがあります。これは小さなコントロールクリップAを操作して行います。

ポジション 1: コントロールクリップをポールに取り付けます。

ポジション 2: コントロールクリップをポールから外します。



駐車ブレーキを外す

1. コントロールクリップAをポジション1にします。
2. レバーを若干手前に引くとラチェットからツメが外れるので、そのままレバーを完全に後ろに押し直します。

駐車ブレーキをかける

1. コントロールクリップAをポジション2にします。
2. 駐車ブレーキが完全にかかるまでレバーを手前に強く引きます。

緊急ブレーキ

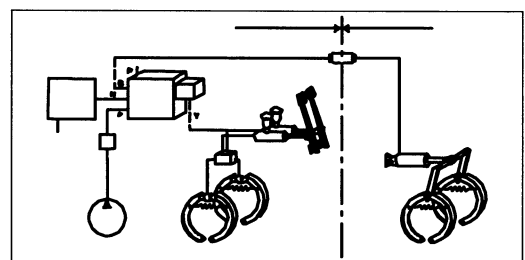
1. コントロールクリップAをポジション2にします。
2. ハンドブレーキレバーBの上部ホールからロープをトラクタートップリンクの取り付け箇所などに取り付けます。輸送中にスプレーヤーが何かの理由でトラクターから外れた場合、ロープが切れる前に駐車ブレーキをかけてくれます。



重要！安全のため、また駐車ブレーキへのダメージを避けるために、ロープは690N～785Nの強度のものを使用して下さい。

油圧式ブレーキ（オプション）

このブレーキを使用するには、特別なトレーラーブレーキバルブをトラクターの油圧とブレーキシステムに取り付ける必要があります。スナップカプラーをトラクターブレーキ出力に接続します。トラクターブレーキがかかると、トラクターブレーキに合わせてトレーラーブレーキがかかる安全で効果的なブレーキシステムです。



警告！ブレーキバルブ無しでブレーキをトラクターの油圧に直接接続しないで下さい。トレーラーブレーキの力がコントロールされないため、ブレーキ使用は危険となります。



重要！ブレーキラインの最大油圧は150barです。運転前に、駐車ブレーキを外して下さい。

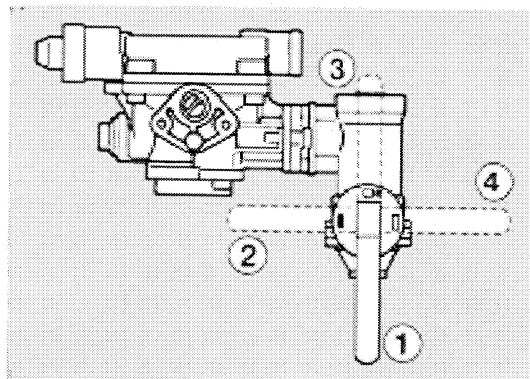
4 - セットアップ

エアブレーキ (オプション)

本システムは、コンプレッサー付トラクターとトレーラーブレーキへつながるエアブレーキシステムが必要です。

ブレーキエアタンクからエアホースへのエアを切断すると、コントロール圧が解除されブレーキがかかります。タンクにエアがある状態でトラクターからエアホースを外してスプレーヤーを動かすには、負荷分散バルブを解放位置にしブレーキを外す必要があります。後でハンドルをブレーキ位置に戻すことを忘れないで下さい。

スプレーヤーを駐車させる時は、必ず駐車ブレーキをかけてください。タンクにエアが入っているときにしかエアブレーキはかかりません。ホースを外す時は、ダストフラップでカップリングにカバーをして下さい。



荷重分配バルブの位置

1. 開放
2. タンク満タン
3. タンク半分
4. タンク空



注意! トレーラーブレーキへの適切なエア圧を得るために、荷重分配バルブはトレーラーへの荷重に呼応する位置に設定してください。



注意! 荷重分配バルブの設定が不適切な状態で走行すると、ブレーキがきかなかったり、あるいはききすぎることがあり、大変危険です。

シングルラインブレーキ (オプション)

スナップカプラー防護フタを外し、ブレーキシステムをトラクターアウトレット (黒) に接続します。コンプレッサーでスプレーヤータンクにエアを送ります。

ブレーキ回路にエア漏れがないかチェックして下さい。

ダブルラインブレーキ (オプション)

スナップカプラー防護フタを外し、供給・コントロール用スナップカプラー2個をトラクターアウトレットに接続します。ブレーキ回路にエア漏れがないかチェックして下さい。カプラーは、接続ミスを防ぐために色分けされています。

赤=供給ライン (右)

黄=コントロールライン (左)

運転前に駐車ブレーキを外して下さい。



5 - 操作

5. 操作

ブームの操作



警告！ブームをたたむ時は、スプレーヤーがバランスを崩さないようにスプレーヤーとトラクターは接続したままで行って下さい。

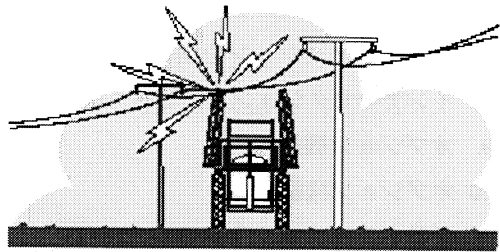


危険！ブームの開閉時は、周辺に人間や物がないことを必ず確認して下さい。また、ブームが電線などに触れないように充分注意して下さい。



危険！頭上に電線がある場所では、下記の点に注意して下さい。

- ・ 頭上に電線がある場所では、ブームを折り畳まないで下さい。
- ・ ブームが思いがけない動きをして電線に接触する可能性があります。



注！ 納入時、スプレーヤーといっしょにラベル（no. 978448）が付いてきます。このラベルは、トラクターキャビン室内の運転手の目の届く場所に貼付して下さい。

ブーム操作 - HAY

ブームの開き方

1. 単動油圧レバーを使って、運搬用ブラケットからブームを持ち上げます。
2. 複動油圧レバーを使って、ブームを完全に広げてください。
3. ブームを適切な作業高さ（地面/作物から50cm）まで下げます。
4. コントローラー（spray）の振り子ロックを解除します。

ブームの閉じ方

上記の逆の工程を行います。（ブームを閉じる前に振り子ロックを固定します。）



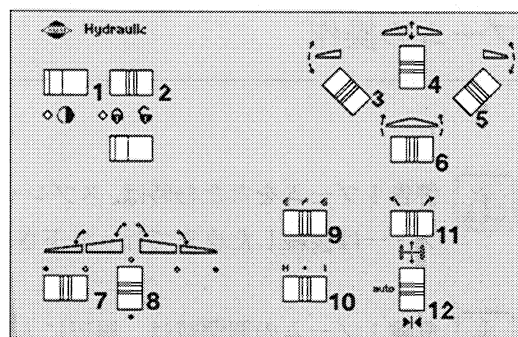
注！ ブームの開閉は平坦な場所で行って下さい。

5 - 操作

ブーム操作 - HAZ

コントロールボックス スイッチ機能

1. 電源 ON/OFF
2. 振り子ロック
3. 左側ブームのチルト
4. ブームリフト 上/下
5. 右側ブームのチルト
6. ブーム傾斜
7. アウターセクションを閉じる (両側)
8. インナーセクションを閉じる (両側)
9. オプション機能
10. オプション機能
11. 手動トラックコントロール (左/右) (オプション1)
12. 自動トラックコントロール (手動/自動/ロック) (オプション)



ブームの開き方

振り子 (2) がロックされているかチェックします。

1. スイッチ (4) を上にして、ブームを運搬用ブラケットから持ち上げます。
2. スイッチ (8) を下にして、インナーセクションを閉じます。後方の輸送フックが自動的に外れます。
3. スイッチ (3) と (5) を下にして、各チルトラムを下げます。
4. スイッチ (7) を押して、アウターセクションを開きます。
5. スイッチ (6) を押して、傾斜角度を調整します。
6. スイッチ (4) を下にして、作物/地面からのブームの高さを調整します。

振り子ロック (2) を解除します。

5 - 操作

油圧による傾斜コントロール

油圧傾斜コントロール (6)により、ブーム全体を油圧によって傾斜させることができます。これは、丘陵地での散布に便利な機能です。

ブームをたたむ時は、ポジションをニュートラル（中間）にしてから折りたたんで下さい。

一時的にブーム幅を変える

ブームを半分だけ開いた状態で散布することが可能です。これはスイッチ (8) を下にしてインナーセクションだけ開くことで行います。EFC コントロールの場合は、アウターセクションの散布セクションも閉じて下さい

ブームのチルト機能

ブームのチルト機能コントロール (3)と (5)により、右側、左側それぞれのブームの高さを調整することができます。

ブームサポートホイール

ブームにはサポートホイールが2個装備されています。草のない圃場や1番草の圃場にブームを低くして散布する時は、サポートホイールを下降させて使用することをお勧めします。草の成長期になったら、ホイールは上昇させてください。



公道を走る時は、規定に従った機械幅にする必要があるため、サポートホイールを上昇させ格納してください！

5 - 操作

TWIN エアーテックニック

一般情報

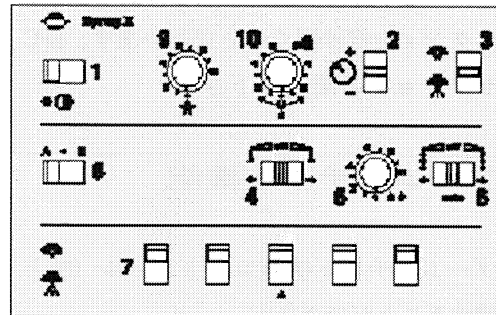
エアースピードとエアースロット角度は、散布内容や天候にあわせて個々に調整する必要があります。

TWIN 操作

TWINコントロール (SPRAY) の以下のスイッチ機能について説明します。

1. 電源 ON/OFF
9. ファンスピード
10. TWIN角度

その他のスイッチ機能については、リキッドシステムの項目を参照ください。



スイッチ (10) のつまみを回すことで、エアースロットとノズルアセンブリーを調整することができます。0から-4まで (垂直に対し後方に30° まで)、あるいは0から6まで (垂直に対し前方に40° まで) 角度を調整することが可能です。調整の詳細についてはエアーテックニックの項目を参照ください。

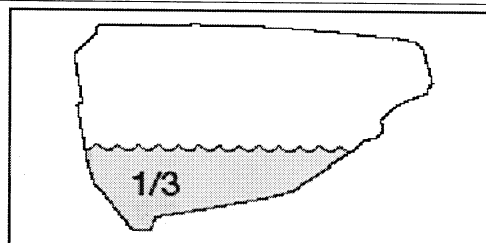
スイッチ (9) のつまみを回すことで、0から10までスピードを変えることができます。ブロワーの回転状況はコントローラーのディスプレイで確認することができます。ファンの最大回転数は3100 r.p.mで、これによるエアの最大スピードは約 40 m/秒 (90 mph)です。ファンスピードは、圧力ゲージによるトランスミッション作業圧力で表示されます。

ブームを半開きにする際は、回転数を下げるか圧力を25%にしてエアースピードを保って下さい。

リキッドシステム

給水

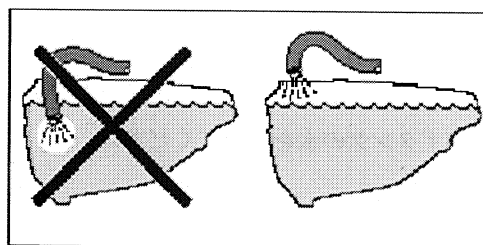
通常、タンクには1/3 給水してから、農薬を投与します。農薬ラベルの注意書きを必ず読むようにして下さい。



警告! メインタンクに薬液が入ったまましばらく置いておかなくてはいけない場合、マニフォールドバルブはすべて閉じてください。

タンク蓋を開けて給水

タンク前部の蓋から給水することが出来ます。この作業はプラットフォームから行います。散布という目的から、なるべくきれいな水を使用するようにして下さい。給水はストレーナーを通して行って下さい。ストレーナーはタンクに異物が入るのを防ぎます。



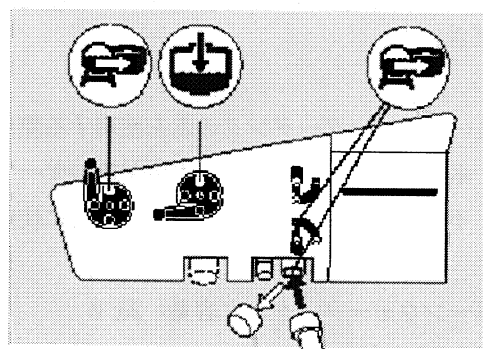
警告! ホースは絶対にタンク内には入れないでください。

必ずタンクの外からホースの先を蓋の穴に向けて注水するようにして下さい。ホースがタンク内に入ると、給水システムの水圧が低下し薬液が逆に吸い上げられることで、給水ライン、水道、井戸を汚染してしまうことがあります。

給水装置で給水

給水装置を使用する場合は、下記の要領で行ってください。

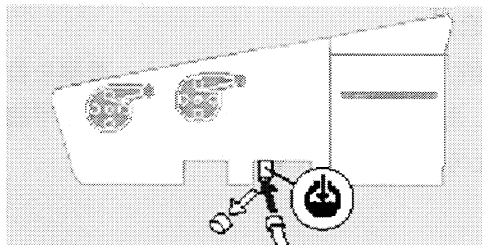
1. カバーを外し、サクシオンホースを取り付けて下さい。
2. スマートバルブ（圧力）をメインタンク側に回し、スマートバルブ（サクシオン）をメインタンク側に回します。
3. PTO回転数を540rpm（ポンプモデルによっては1000rpm）にセットして下さい。外部のサクシオンレバーをサクシオン側に回して給水を開始して下さい。
4. メインタンクのレベルインジケータを注意して見て下さい。
5. 外部のサクシオンレバーを戻し、給水を停止して下さい。
6. サクシオンホースを取外し、カバーを取り付けて下さい。



5 - 操作

リンシングタンクの給水

リンシングタンクは本機の最後部に位置します。給水はマニフォールドシステムを利用して食いくカバーで行います。



1. 外部給水ホースを本機のクイックカプラーに取り付けます。
2. もし導入していれば、給水ポンプを稼働させてください。
3. プラットフォームに設置されているレベルインジケーターを注視してください。
4. 給水を止め、カバーを取り付けて下さい。

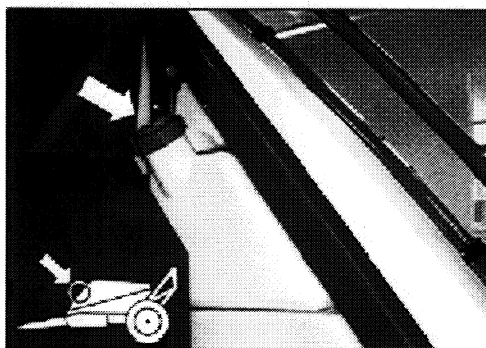
リンシングタンク容量: 450ℓ

必ずきれいな水を給水してください！ タンク内に藻類が発生しないように、しばらく使用しない場合は必ずタンクの水を抜いてください。

洗浄目的などのために、リンシングタンクにもやはり上部に蓋があります。

クリーンウォータータンクの給水

クリーンウォータータンクはマニフォールドシステムの上部に位置します。給水をする時は、プラットフォームに入ると左側にあります。(プラットフォームの項を参照ください。) 蓋を外し、きれいな水を給水し、給水が終了したら蓋をしてください。



クリーンウォータータンクの水を使用する際は、ボールバルブレバーをひねり蛇口を開けてください。ボールバルブの位置は、本機左側のセーフティロッカーのすぐ下にあります。このタンクの水は、手洗いや詰まったノズルの洗浄などに使用します。必ずきれいな水を給水してください。

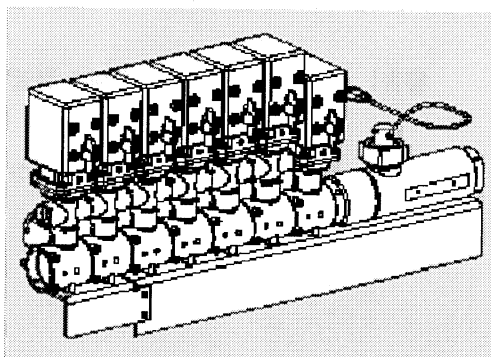
クリーンウォータータンク容量: 25 ℓ

5 - 操作

EFCオペレーティングユニットの調整

散布作業を開始する前に、きれいな水を使用して EFCオペレーティングユニットの調整を行ってください。(調整には農薬は使用しないでください。)

1. トリプレットノズルをひねって適切なノズルサイズを選んでください。全てのノズルが同じタイプで同じ容量であることを確認してください。散布テクニックの解説マニュアルを参照ください。
2. オンーオフスイッチを散布ポジション側に押し、作動させます。
3. 全てのセクションバルブスイッチを散布ポジション側に押し、作動させます。
4. 緊急レバーが回転しなくなるまで圧力制御スイッチを押してください(最低圧力)
5. トラクターをニュートラルにし、ポンプの回転数が希望する走行スピードにあうようにPTO回転数を調整します。PTO回転数の範囲は300-600 rpm (ポンプ 540 回転/分) 又は650-1100 rpm (ポンプ 1000 回転/分)です。
6. 圧力ゲージが必要圧力を表示するまで圧力調整スイッチを作動させてください。



安全事項 - 農薬について



農薬を取り扱う際は、十分に注意を払ってください。



警告！ 農薬を取り扱う際は、必ず防護服を着用してください！

人体を守る服装

直接人体に触ることがないように、農薬タイプにより、防護服や装置を着用してください。

- ・ 手袋
- ・ 防水長靴
- ・ 帽子
- ・ 呼吸用保護具
- ・ 安全用ゴーグル
- ・ 対薬加工の作業着



警告！ 薬液準備、薬液散布、機器の洗浄時は、防護服、保護装置を着用ください。また、農薬ラベルの注意書きをよく読んで従ってください。

5 - 操作



警告! きれいな水を常に用意しておくことをお勧めします。特に薬剤をスプレーヤーに投入する際は必要です。



警告! スプレーヤーは使用后すぐにきれいに清掃してください。



警告! タンク内で複数の薬剤を混ぜる際は、薬剤メーカーの指導に従ってください。




警告! 一旦スプレーヤーを洗浄してから、違う種類の薬剤に変えて下さい。

5 - 操作

タンク注入口から薬剤投入

薬剤をタンクの蓋を開けて投入します。—薬剤ラベルの注意書きをよく読んでください。

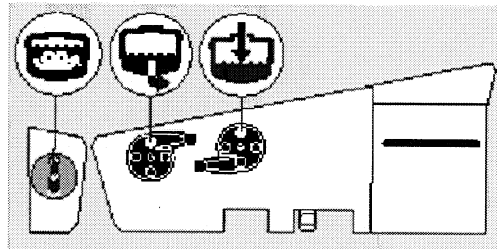
 警告！ タンク注ぎ口まで農薬を持ち上げて投入する際は、すべったりはねたりしないように御注意ください！

1. コントロールユニットのスイッチは必ず切ってください。
2. マニフォールドバルブを適切な位置に設定してください。

スマートバルブ（サクション）は「メインタンクから吸引」

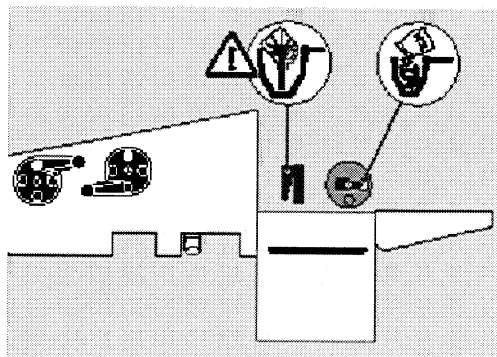
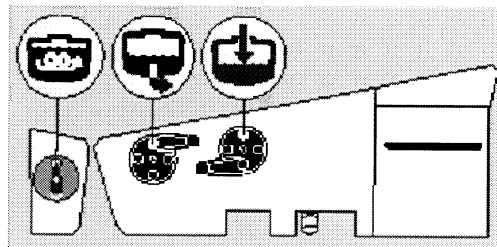
アジテーションバルブは「アジテーション」へ設定。

3. ポンプを作動させ、PTO回転を希望するポンプ回転数になるようにセットします。
4. メインタンクの注入口から薬剤を投入します。
5. 散布液が充分攪拌されたら、スマートバルブ（サクション）のレバーを「メインタンクから吸引」に回し、スマートバルブ（圧力）を「散布」に回します。作物への散布が終了するまでは、PTOを回転させ薬液の攪拌を続行します。



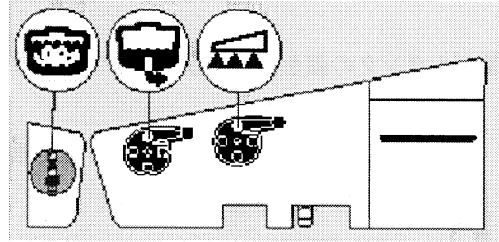
オプションバルブを使用せずHARDI 薬液混合タンクで薬剤投入

1. メインタンクに水を1/3以上入れて下さい。
(薬剤ラベルに特別な注意書きがある場合はそれに従って下さい。)
2. スマートバルブ（サクション）のレバーを「メインタンクから吸引」に回し、スマートバルブ（圧力）を「メインタンク」に、アジテーションバルブを「アジテーション」に回します。
3. ポンプを作動させ、PTO 回転を 540RPM（ポンプモデルによっては 1000RPM）にセットして下さい。
4. 薬液混合タンクの蓋を開け、薬液混合タンクの洗浄ノズルバルブを開くことによってホッパー洗浄装置を作動させます。
5. 薬剤の量を正確に測りタンクに入れ、これを洗い流し薬液混合タンクの出口から送り出します。
6. 薬剤の容器が空になったら、容器用リンス装置ですすぐことができます。ノズル装置のシャワーに容器をかぶせ、薬液混合タンク後のレバーを押すと洗浄できます。



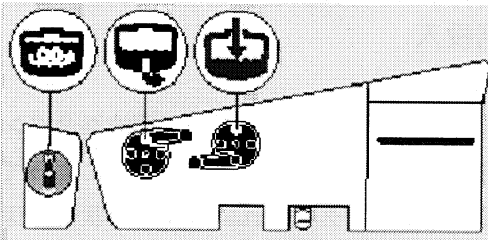
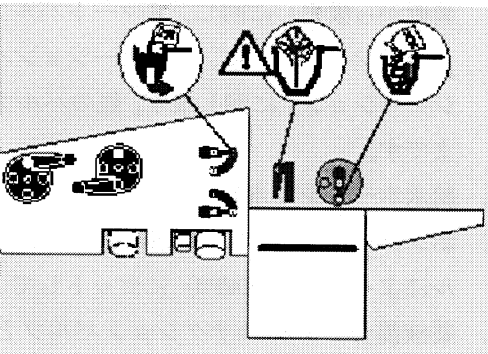
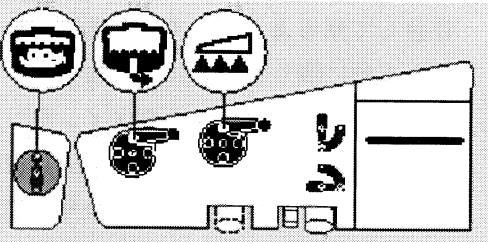
5 - 操作

7. タンク内のリンスが終了したら薬液混合タンクの洗浄ノズルバルブを閉じます。
8. 薬液混合タンクの蓋をします。
9. メインタンクの薬液がよく攪拌されたら、スマートバルブ（圧力）のハンドルを「散布」に回します。作物への散布が終了するまでは、PTOを回転させ続け、スプレー液の攪拌を続行します。



5 - 操作

オープンバルブを使用してHARDI 薬液混合タンクで薬剤投入

1. メインタンクに水を 1/3 以上入れて下さい。(薬剤ラベルに特別な注意書きがある場合はそれに従って下さい。)
2. スマートバルブ (サクシオン) のレバーを「メインタンクから吸引」に回し、スマートバルブ (圧力) を「メインタンク」に、アジテーションバルブを「アジテーション」に回します。他のバルブは閉じたままです。
3. ポンプを作動させ、PTO 回転を 540RPM (ポンプモデルによっては 1000RPM) にセットして下さい。その後、薬液混合タンクのサクシオンバルブを開きます。
4. 薬液混合タンクの蓋を開け、薬液混合タンクの洗浄ノズルバルブを開くことによってホッパー洗浄装置を作動させます。
5. 薬剤の量を正確に測りタンクに入れ、これを洗い流し薬液混合タンクの出口からメインタンクへ送り出します。
6. 薬剤の容器が空になったら、容器用リンス装置ですすぐことができます。ノズル装置のシャワーに容器をかぶせ、薬液混合タンク後のレバーを押すと洗浄できます。
7. タンク内のリンスが終了したら薬液混合タンクのバルブを閉じます。
8. 薬液混合タンクサクシオンバルブを閉じ、薬液混合タンクの蓋をします。
9. メインタンクの薬液がよく攪拌されたら、スマートバルブ (圧力) のハンドルを「散布」に回します。作物への散布が終了するまでは、PTO を回転させ続け、スプレー液の攪拌を続行します。

5 - 操作

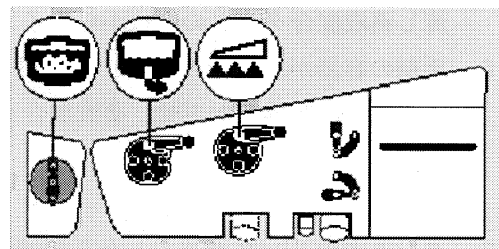
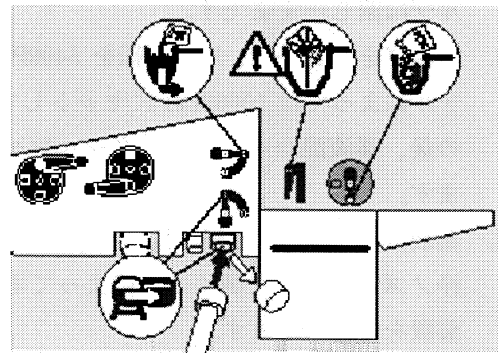
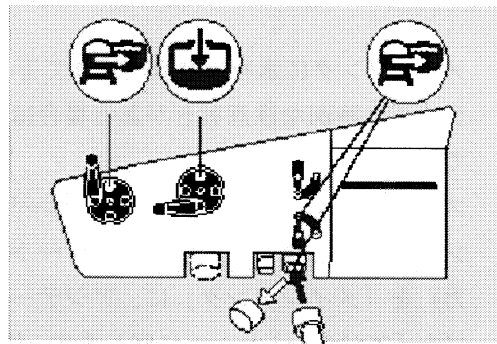
HARDI 薬液混合タンクと給水装置を使用し薬剤投入

給水装置から直接水を引いて薬液混合タンクと容器用リンス装置に供給することによって、使用後も薬液混合タンクをきれいで安全な状態に保つことができます。

1. スマートバルブ（サクシオン）のレバーを「給水装置から吸引」に回し、スマートバルブ（圧力）を「メインタンク」に、アジテーションバルブを「アジテーション」に回します。他のバルブは閉じたままです。
2. 給水ホースを給水装置のカプラーに接続します。
3. ポンプを作動させ、PTO 回転を 540RPM（ポンプモデルによっては 1000RPM）にセットして下さい。
4. 薬液混合タンクのサクシオンバルブと給水装置のバルブを開きます。
5. 薬液混合タンクの蓋を開け、薬液混合タンクの洗浄ノズルバルブを開くことによってホッパー洗浄装置を作動させます。
6. 上記の間メインタンクのレベルインジケータを注意して見るようにしてください。その後、薬剤の量を正確に測りタンクに入れます。
7. 薬液が薬液混合タンクからメインタンクへ送り出されます。もし、うまく送り出されなかったら、給水装置のバルブを少し絞り、薬液混合タンクの吸引を強くしてください。給水する外部タンクの位置が高い場合や、逆流した時によくこのようなケースが見られます。
8. 薬剤の容器が空になったら、容器用リンス装置ですすぐことができます。ノズル装置のシャワーに容器をかぶせ、薬液混合タンク後のレバーを押すと洗浄できます。
9. メインタンクが満杯になったら、給水装置のバルブを閉じてください。
10. 薬液混合タンクのサクシオンバルブを閉じ、薬液混合タンクの蓋を閉めてください。
11. 薬液が充分攪拌されたら、スマートバルブ（圧力）のハンドルを「散布」に回します。作物への散布が終了するまでは、PTO を回転させ続け、スプレー液の攪拌を続行します。



注意！ タンクに刻まれた目盛りは、スプレーヤーが平らな地面に設置されている時のみ有効です。薬量を正確に測るためには、計量カップを使用することをお勧めします。



5 - 操作



注意！ メインタンクが満タンになるまでに薬剤混合タンクへの薬剤投入が間に合わない場合は、給水装置のバルブを絞ることで給水工程を遅らせることができます。



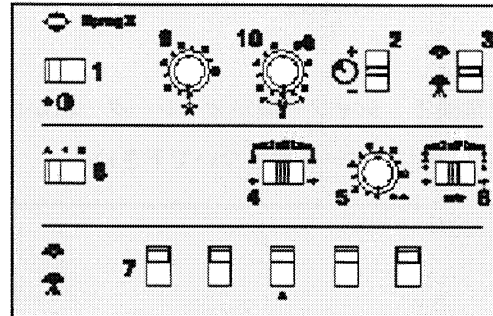
危険！ シャワー液がオペレーターにかかりますので、シャワーノズルに容器をかぶせないかぎり、レバーを押さないで下さい。

5 - 操作

散布中のコントロールユニット操作

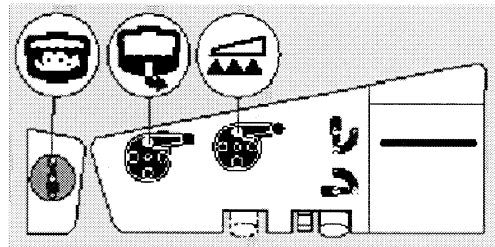
コントロールユニット (spray) のスイッチ

1. 電源 オン/オフ
2. 散布圧調整
3. メインバルブ オン/オフ
4. エンドノズル (左/オフ/右)
5. フォームマーカ 間隔
6. フォームマーカ (左/オフ/右)
7. セクションバルブ
8. オプション機能



全ブームを閉じるには、スイッチ (3) をオフの位置にします。戻りシステムにより、ポンプから排出された薬液がタンクに戻ります。ダイアフラムノンドリップバルブの働きで全ノズルが同時に閉じます。

ブームのある個所 (あるいは複数箇所) を閉じるには、閉じたい箇所のディストリビューションバルブ (7) をオフに設定します。等圧調整装置により、ディストリビューションバルブが開いている箇所に付いては圧力が上昇することはありません。

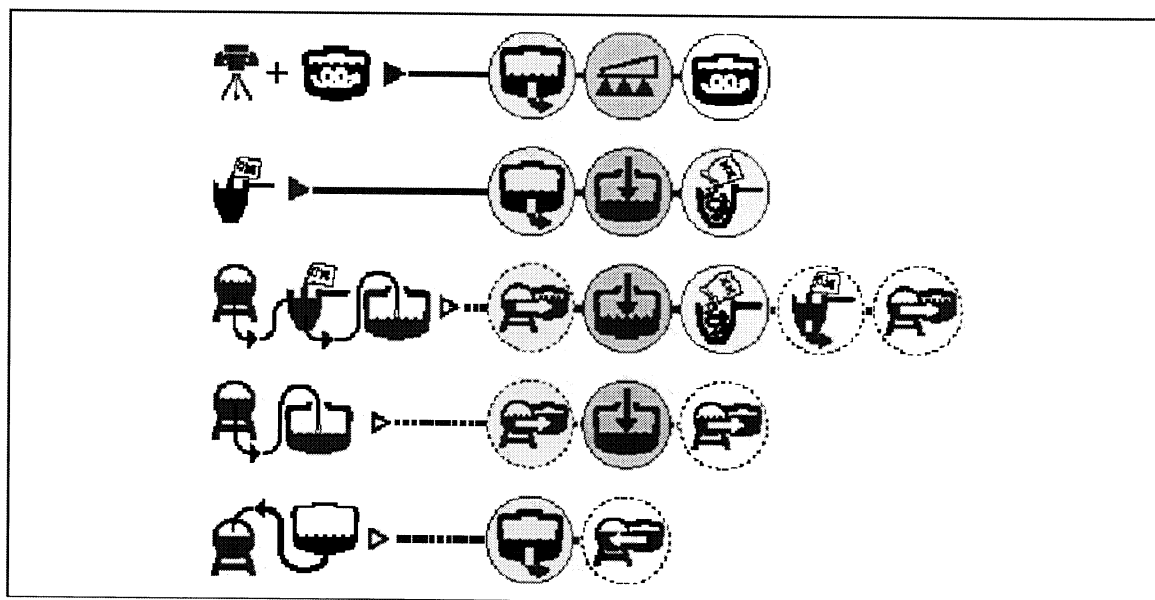


スマートバルブ (サクション) は「メインタンクからの吸引」に設定、スマートバルブ (圧力) は「散布」に設定します。また、必要に応じてアジテーションバルブを「アジテーション」に設定します。

5 - 操作

操作 早見表

給水位置により、バルブ設定が以下のように変わります。



5 - 操作

洗 浄

一般情報

スプレーヤーを良いコンディションで長く使っていただくためには、以下の手入れ・メンテナンスが必須です。



注意！ 常に、マニュアルの関連部分を読むようにしてください。実際の作業にかかる前にサービス/メンテナンスのマニュアルをしっかりと読んでください。



注意！

きれいなスプレーヤーは、安全なスプレーヤーです。

きれいなスプレーヤーは、すぐに使用することができます。

きれいなスプレーヤーは、薬剤に負けません。

1. 薬剤のラベルは、全表示をお読み下さい。推奨防護服、中和剤などについての特別な指示項目があれば、特に注意を払って下さい。洗剤や中和剤のラベルについても参照下さい。洗浄工程の指示があれば、それに従って下さい。
2. 薬剤洗浄水の廃棄に関する地域の法規制、汚染防止規制を調べ、それに従ってください。農林水産省など適切な機関にお問い合わせください。
3. 殺虫剤の洗浄液は通常は耕作地ではない排水溝に捨てます。残留物が小川、水路、溝水路、井戸、湧水に浸透・流出しないようにして下さい。洗浄場所で作られた洗浄液が下水に流れ込まないようにして下さい。廃液は排水溝に流すべきです。
4. 洗浄工程は、キャリブレーションから始まっています。適切にキャリブレーションを行っておくと、散布液が残る量は最低限ですむからです。
5. スプレーヤーは使用終了後すぐに洗浄するのが望ましく、これにより安全を確保し次回の殺虫剤使用の準備にもなります。また、機器の寿命も延びます。
6. ただし、短時間、散布液をタンクに入れておかななくてはいけないケースもあります（1晩、又は天気が回復し散布できるようになるまでなど）。このような場合、権限のない人や動物をスプレーヤーに近づけないようにして下さい。
7. 腐食性農薬を使用する場合、使用前後にスプレーヤーのメタル部分すべてに適切な錆止め剤を塗付して下さい。

フィルター清掃とメンテナンス

フィルター清掃がもたらす効果：

- ・ 散布中に、バルブ、ダイヤフラム、オペレーティングユニットなどのスプレーヤー部品の働きが鈍ったり、ダメージを受けるのを防ぎます。
 - ・ 散布中、ノズルが詰まりません。
-

5 - 操作

- ・ポンプの寿命が延びます。サクシオンフィルターの詰まりはポンプのキャビテーション（侵食）につながります。主なフィルターのスプレーヤー防護フィルターは、タンクの上にあるサクシオンフィルターです。

リンシングタンクとリンシングノズルの使用

リンシングタンクには以下の2つの使用方法があります。

- A. スプレーヤー内に残った散布液を薄め、圃場に散布してから、スプレーヤーの清掃を行うことができます。この洗浄工程は大きく言って3つの段階を踏みます。

・ リキッドシステムの洗浄

1. スプレーヤー内に散布液をできるだけ残さないようにします。アジテーションバルブを閉じ（アジテーションなし）、すべてのノズルからエアが出るまで散布を行います。
2. スマートバルブ（サクシオン）を「リンシングタンク」に、スマートバルブ（圧力）を「メインタンク」に設定します。
3. ポンプ回転数を300rpmにて稼働させます。
4. リンシングタンク内の1/3（～150ℓ）が排出されたら、スマートバルブ（サクシオン）を「メインタンク」に設定し、すべてのホースやパーツが洗浄されるように圧力側のすべてのバルブを以下の方法で操作します。

薬液混合タンクサクシオンバルブを開く

薬液混合タンク洗浄ノズルバルブを開き、きれいな水がノズルから出るのを確認し洗浄ノズルバルブを閉じる。

薬液混合タンク蓋を閉じ、容器用リンシング装置のレバーを押し装置内を洗浄します。

薬液混合タンク蓋を再び開け、タンク内が空であることを確認してください。

その後、薬液混合タンクのサクシオンバルブをもう一度閉じます。

5. スマートバルブ（サクシオン）を「メインタンク」に設定し、スマートバルブ（圧力）を「散布」にすることで、散布し終わった場所に希釈液を散布します。

・ メインタンクの洗浄

6. スマートバルブ（サクシオン）を「リンシングタンク」に設定し、スマートバルブ（圧力）を「内部タンク洗浄」に設定します。
7. さらにタンク内の1/6（～75ℓ）が排出されたら、スマートバルブ（サクシオン）を「メインタンクから吸引」に設定します。
8. スマートバルブ（圧力）を「散布」に設定し、散布し終わった場所に希釈液を散布します。
9. 6～8の工程をもう一度行います。

・ 外部の洗浄

10. スマートバルブ（サクシオン）を「リンシングタンク」に設定し、スマートバルブ（圧力）を「内部タンク洗浄」に設定します。
11. さらにリンシングタンク内の1/3（～150ℓ）が排出されたら、スマートバルブ（サクシオン）を「メインタンク」に設定します。

5 - 操作

12. スマートバルブ（圧力）を「外部洗浄装置」に設定し、スプレーヤー右側にある洗浄装置でスプレーヤーを洗浄します。
13. ポンプを停止させます。

B. メインタンクが空になる前に、散布を終了する際は、ポンプ、オペレーティングユニット、スプレーラインなどを洗浄することができます。

リキッドシステムの洗浄

1. スマートバルブ（サクション）を「リンシングタンク」に設定します。（スマートバルブ（圧力）は「散布」のままです。
2. アジテーションバルブを閉じます（アジテーションなし）。
3. ポンプを稼働させ、すべてのホース・ノズルがきれいな水で洗い流されるまでリンシングタンクの水で散布を行います。
4. ポンプを停止させます。

注意！ リンシングノズルから排出される水が、タンクを100%完全に洗浄できるわけではありません。必ず最後にブラシで洗浄してください。特に、散布し終わった薬剤に敏感な作物に対し、次に別の薬剤を使用しなくてはならない時はなおさらです。

注意！ 走行スピードを（できれば2倍に）上げ、圧力を1.5barに下げることをお勧めします。

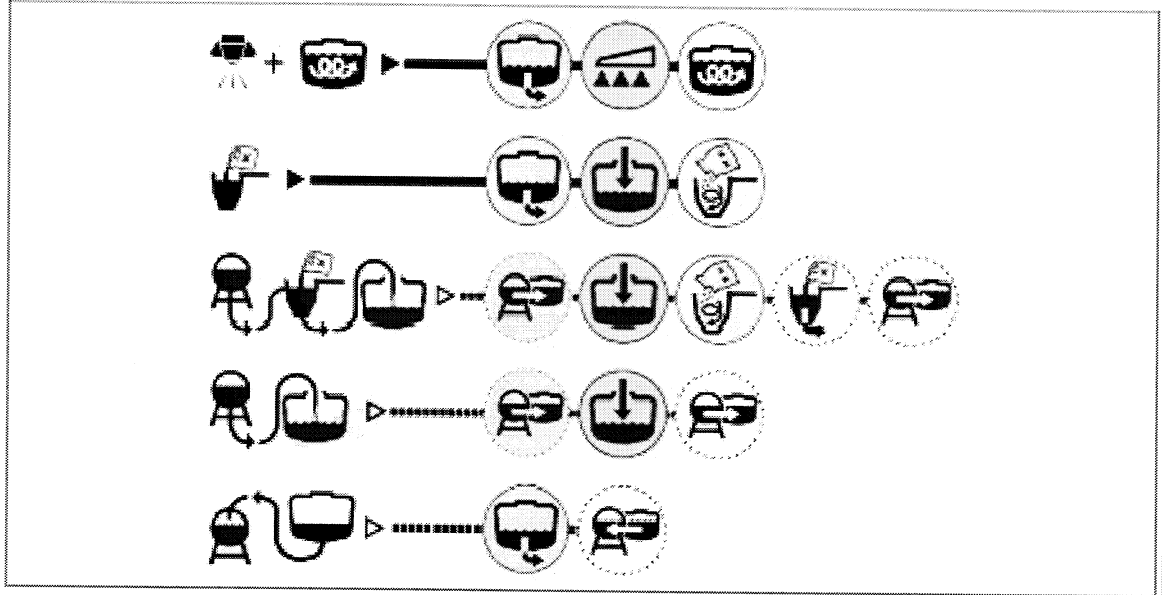
注意！ 薬剤ラベルに洗浄工程について但し書きがある場合は、それを遵守してください。

注意！ 高圧洗浄でスプレーヤーの洗浄を行った場合は、機械全体に錆止めのために潤滑剤を塗付して下さい。

5 - 操作

洗浄操作 早見表

給水位置により、バルブ設定が以下のように変わります



5 - 操作

散布システムに残る薬液

薬液の量が少なくなるとタンクが空になる直前にポンプが空気を取り込んでしまうため、ある程度の薬液は散布システムに残ってしまいます。

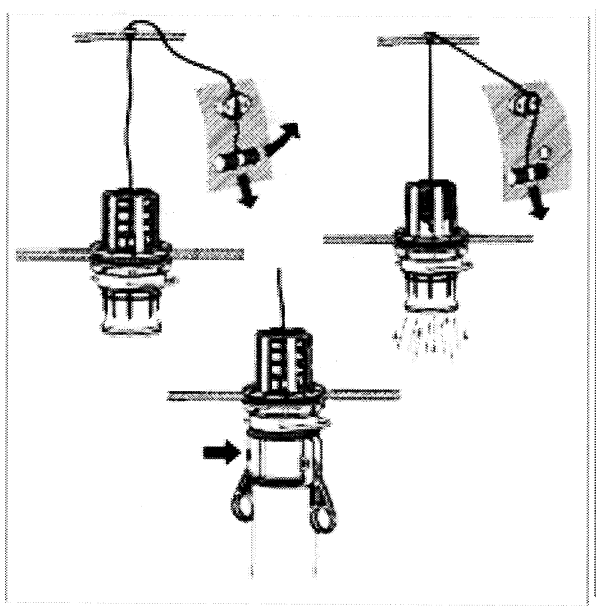
このシステムに残留する薬液は、薬液残量と呼び、システムでは最初の圧力降下が圧力ゲージで確認できます。

水で10倍に薄めた希釈薬液をスプレーし終わった作物にもう一度散布し、その後スプレーヤーの洗浄を行って下さい。

ドレンバルブから排出

プラットフォームに立ちメインタンク蓋そばを操作することで、ドレンバルブの操作を行うことができます。紐を引っ張ってドレンバルブを開けてください。バルブにはスプリングが付いていますが、紐をV字の金具の間で止めると開いたままになります。

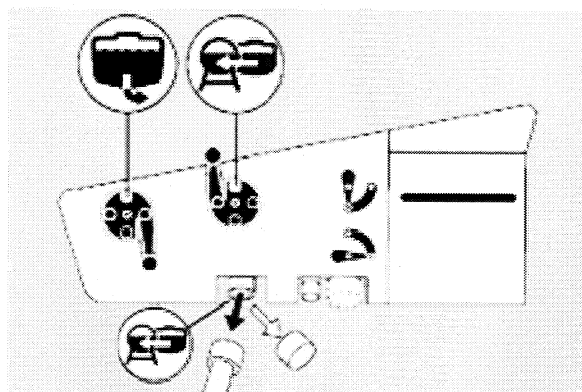
紐を下に引っ張るとドレンバルブは自動的に閉じます。



圧力排水（オプション）

外部タンクに排水することも可能です。以下の方法で行います。

1. 外部タンクからホースを引き、スプレーヤーのサクシオンクイックカップラー（圧力）に接続します。
2. スマートバルブ（圧力）を「外部タンク」に設定します。
3. スマートバルブ（サクシオン）を「メインタンクより吸引」に設定します。
4. PTOを稼働させ、ポンプをスタートさせます。

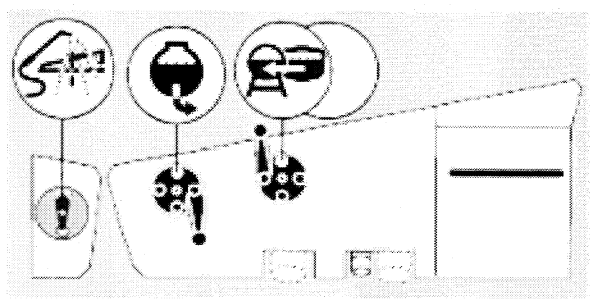


5 - 操作

外部洗浄—外部洗浄装置（オプション）使用

外部洗浄装置を使用してスプレーヤーの外部全体を洗浄することができます。外部をきれいに保つことで、保管場所の汚染なども防ぎ、スプレーヤーの寿命も延びます。

外部洗浄装置を使用する際は、ハンドブレーキの右横にあるスプレーヤーカバーを開いてください。カバー内にクリーニングガンがあります。



1. リールにまかれているホースを延ばします。
2. ポンプを約300rpmで回転させてください。
3. スマートバルブ（サクション）を「メインタンクから吸引」に設定し、スマートバルブ（圧力）を「メインタンク」に設定します。
4. アジテーションバルブを「外部洗浄装置」に設定し、スプレーヤーの洗浄を行ってください。
5. 洗浄が終了したら、アジテーションバルブを閉じてください。
6. ホースをリールに巻き、カバーを閉じてください。

作業ライト選択スイッチ

ブームライトと作業ライトは、セーフティロッカーにあります。いずれもスイッチは3段階です。

1. ブームライト オン
2. ライト オフ（中間位置）
3. 作業ライト オン

電力を節約し反射を避ける意味から、トラクターの後部ライトは消すことをお勧めします。

散布テクニック、オプション品 については、別資料を参照ください。

6 - メンテナンス

6. メンテナンス

給油

はじめに

潤滑油は、埃や水蒸気が混入することのないように、清潔で湿気のない涼しい場所で、できれば一定温度の保てる場所に保管してください。

給油前に、オイル差し、じょうご、グリースガンのオイルに触れる部分を清掃し充分きれいにしてください。また、オイルを差す箇所は、あらかじめ十分きれいにしてください。

長時間、オイル製品に触らないでください。

潤滑剤は必ず以下に推奨する使用量を守ってください。特に推奨する使用量が明記されていない場合は、新しく注入したオイルが見えてくるまで注油してください。






給油表には、以下の2つの項目を表示しています。

1. 給油箇所
2. 何時間後に次回の給油を行うか。



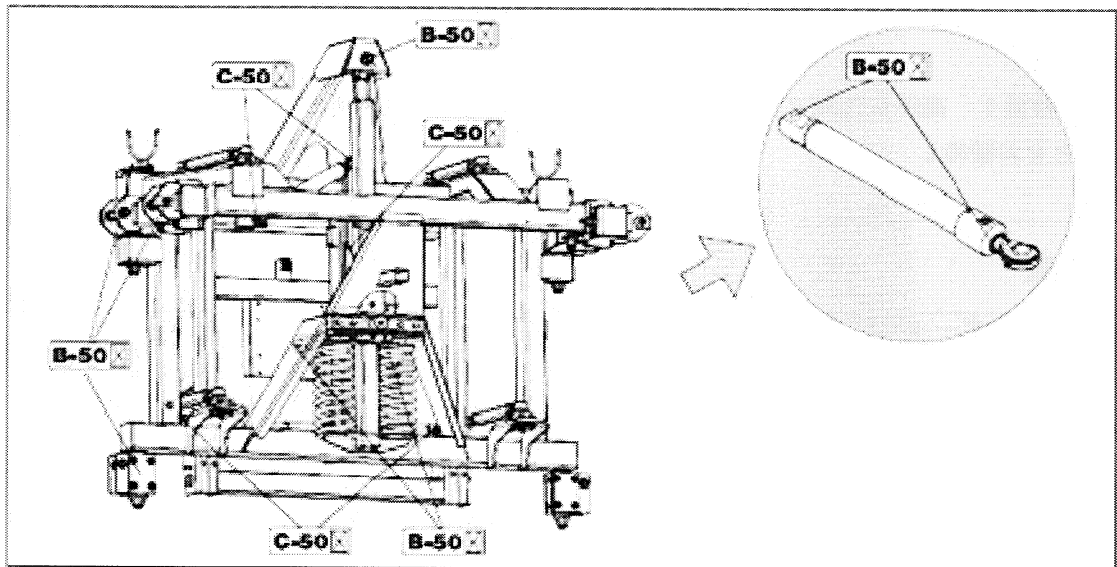
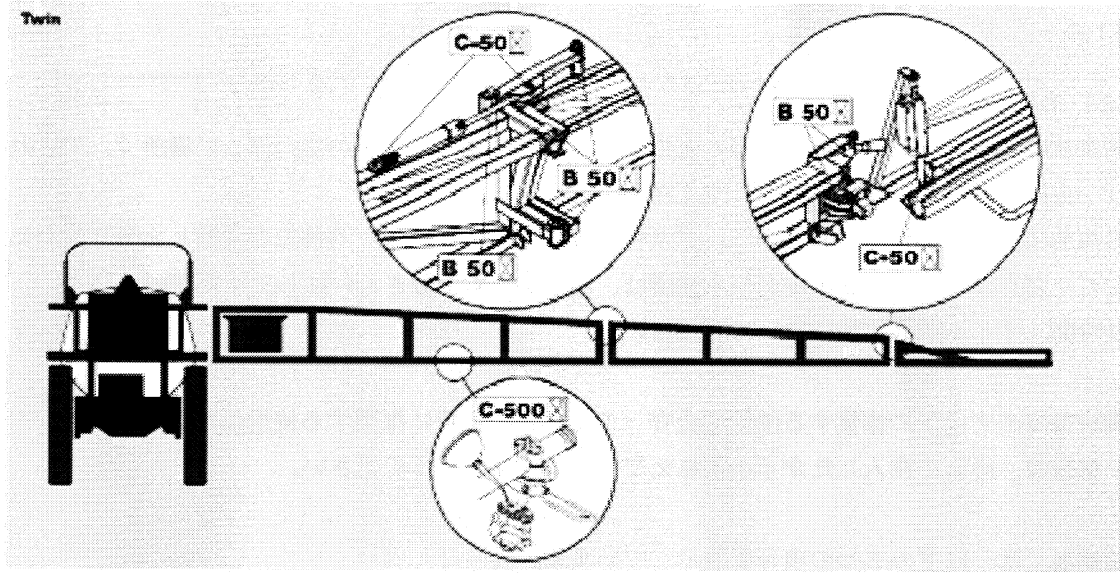
注意！ 高压洗浄機でスプレーヤーを洗浄した後は、全箇所のグリースアップをおこなうことをお勧めします。

給油表

	A ボールベアリング 一般的ナリチウムグリース、NLGI No. 2、SHELL 社 RETINAX EP2、ASTROL 社 LMX グリース		B スライドベアリング 二硫化モリブデン 又は黒鉛リチウムグリース、SHELL 社 RETINAX HDM2、CASTROL 社 MOLYMAX		C 潤滑油 TOTAL 社トランスミッション TM SAE 80W/90、ASTROL 社 EPX 80W/90、SHELL 社 SPIRAX 80W/90、OBIL 社 MOBILUBE 80W/90
	OIL ハイドロスタティックファントランスミッション 油圧オイルタイプISO VG 46、DIN 51524-2 HLP 基準、SHELL 社 TELLUS T46 (工場使用)		OIL ギアボックス トランスミッションオイル SAE80W-90		

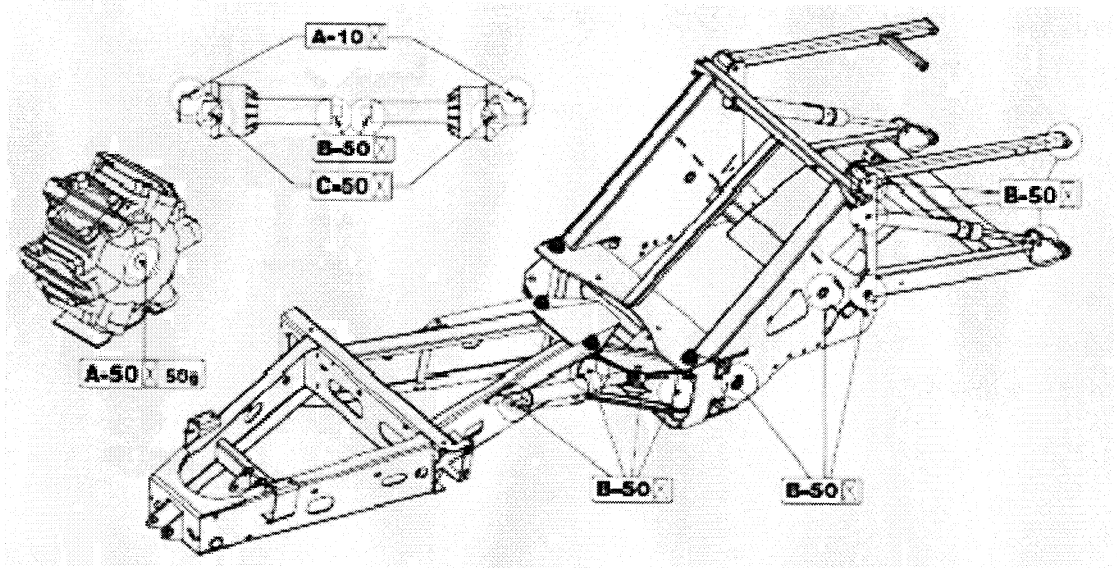
6 - メンテナンス

ブームの給油箇所と給油タイプ、給油時間



6 - メンテナンス

トレーラー部の給油箇所と給油タイプ、給油時間



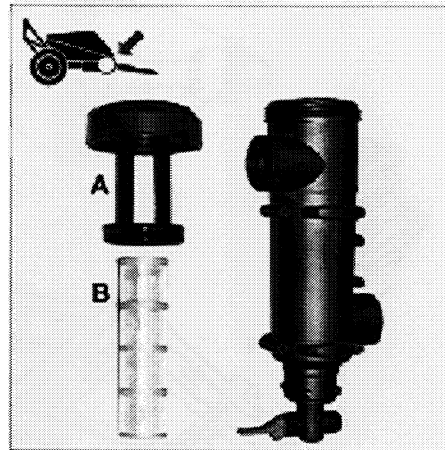
6 - メンテナンス

サービスとメンテナンス

10 時間毎のサービス- サイクロンフィルター

サイクロンフィルターのサービス方法

1. スマートバルブ（サクション）を「メインタンクから吸引」ではない位置に回す。
2. フィルターの蓋（A）を外す。
- 3.ハウジングから蓋とフィルター（B）を上へ引いて外す。
4. 蓋のフィルターガイドからフィルターを外し、フィルターを清掃する。



組み立て方法

1. 蓋／フィルターガイドのOリング2個にグリースを塗布します。フタの部分はスペースがないため、例えばブラシを使ってグリースアップを行ってください。
2. 溝にはまるようにフィルターを設置します。（溝はグリースアップの必要はありません）
3. ハウジング内にフィルター／フィルター蓋を設置し蓋を最後まで回して閉めます。

6 - メンテナンス

10 時間毎のサービス- イージークリーンフィルター

詳細で説明したとおり、本フィルターには詰りのインジケーターが装備されています。しかし、このインジケーターで詰り表示がなくても、10時間ごとの清掃が必要です。

1. フィルターの蓋を反時計回りに回し取り外します。
- 2.ハウジングから蓋とフィルターを外します。
3. 蓋/フィルターガイドからフィルター構成エレメントを分解します。
4. フィルター清掃を行い、必要ならばハウジング内の大きな汚れを取ります。



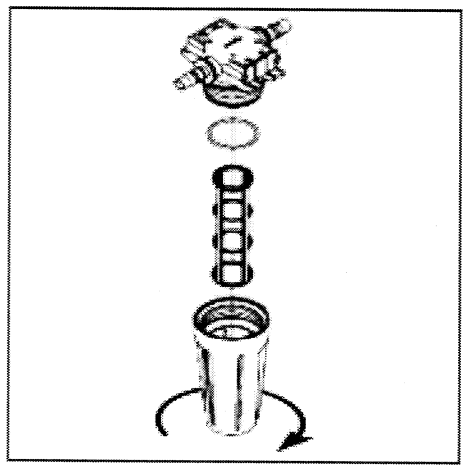
組み立て方法

1. フィルター蓋の O リングをグリースアップします。
2. フィルターをフィルターガイド/蓋にカチッと音がするまで取り付けてください。
3. フィルター/フィルター蓋をハウジングに取り付けます。ハウジング底のガイドにしっかりと取り付けてください。
4. フィルター蓋を時計回りに回してはめ込み、ボトムバルブを開いてください。

10 時間毎のサービス- インラインフィルター (オプション)

インラインフィルターを装備している場合、フィルターボールを外し、フィルターのチェック・清掃をしてください。組み立ての際は、O リングのグリースアップをしてください。

インラインフィルターには、何種類かのメッシュサイズのフィルターがあります。フィルターとノズルの仕様諸元を参照ください。



10 時間毎のサービス- ノズルフィルター

ノズルフィルターを点検・清掃します。



6 - メンテナンス

10 時間毎のサービス- 散布巡回

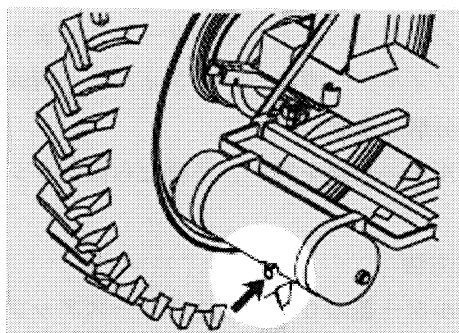
真水を給水し、全機能を稼動させ、通常より高圧にて散布することで漏れをチェックしてください。真水を使用してノズルの散布パターンを目視チェックしてください。

10 時間毎のサービス- ブレーキ (オプション)

ブレーキペダルを踏み、トレーラーブレーキの機能チェックをしてください。

10 時間毎のサービス- ブレーキエアータンク (オプション)

ドレンバルブから、エアータンクにたまった水滴を排出してください。



10 時間毎のサービス- 油圧オイルレベル

サイトグラスからオイルが最低レベルと最高レベルの間にあるかチェックしてください。オイル量が少ない場合、注入キャップ付近を充分清掃してから、新しいきれいなオイルを補給してください。使用するオイルは、「給油」の項目を参照ください。

10 時間毎のサービス- ギアボックスオイルレベル

ギアボックスオイルがサイトグラスまで達しているかチェックしてください。オイル量が少ない場合、注入キャップを充分清掃してから、新しいきれいなオイルを補給してください。使用するオイルは、「給油」の項目を参照ください。

50 時間毎のサービス- トランスミッションシャフト

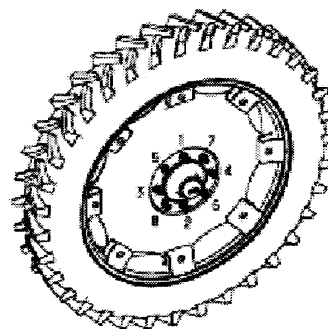
トランスミッションシャフトのプロテクションガードの機能、状態をチェックしてください。損傷が疑われるパーツは交換してください。

50 時間毎のサービス- ホイールボルト・ナット

ホイールボルトとナットを以下のトルクで締めてください。

ホイールハブとリムプレート 490Nm

締める順番は、右図の番号を見て行ってください。



6 - メンテナンス

50 時間毎のサービス- エアブレーキ

エアブレーキに漏れ箇所がないか、下記の要領でチェックしてください。

1. トラクターにスナップカプラーを接続し、トレーラーのエアータンクに送入します。
2. ブレーキを外した状態で、漏れをチェックします。
3. ブレーキを最大までかけます。
4. ブレーキをかけた状態で、漏れをチェックします。

50 時間毎のサービス- タイヤ空気圧

「仕様諸元」の表を参照の上、タイヤ圧をチェックしてください。



危険！ 表示された以上の空気圧を使用しないでください。空気圧が高すぎると、タイヤ破裂、人身事故につながる危険があります！「状況によって行うメンテナンス」のタイヤ交換参照。



重要！ 新しいタイヤは、表で示した最低負荷指数以上のものを使用してください。

50 時間毎のサービス- ギアボックスボルト

ギアボックスを止めているボルト2個の閉め具合をチェックし、必要であれば閉めなおしてください。

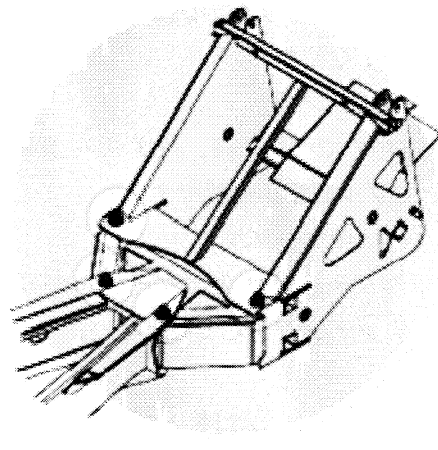
締めるトルク：100Nm

100 時間毎のサービス- ステアリングのチェックと締め直し

ステアリング部分の遊びが大きい場合は、締め直してください。ステアリング仕様もノンステアリング仕様の場合も同じです。両サイドのナットを以下のトルクで締め直してください。

締めるトルク：250Nm

大ボルト先端にスプリットピンがとまっているか、確認してください。外れていれば、付け直してください。



250 時間毎のサービス- ブームの再調整

「状況によって行うメンテナンス」を参照

250 時間毎のサービス- 油圧回路

油圧回路に漏れがないかチェック。あれば修理。

250 時間毎のサービス- ホース・チューブ類

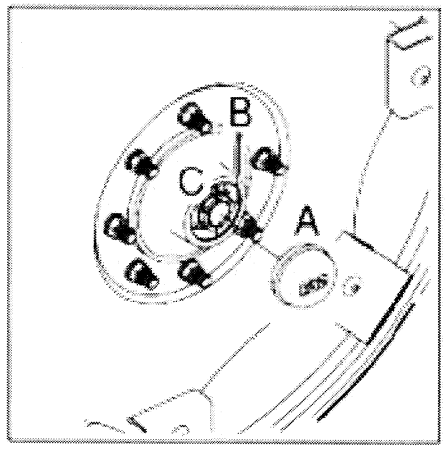
ホース、チューブ類に破損箇所はないか適切に接続がされているかチェック。破損したホース、チューブは交換。

6 - メンテナンス

250 時間毎のサービス- ホイールベアリング

ホイールベアリングの遊び具合をチェック。

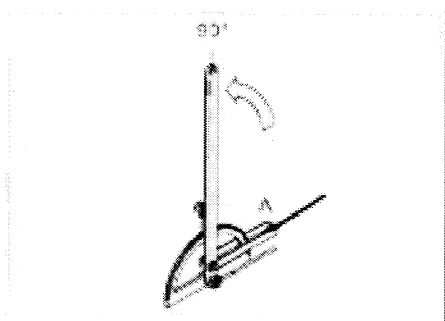
- ① 左のタイヤの前後にストッパー用ブロックを置いて、右車輪をジャッキで持ち上げてください。
- ② 右ホイールを固定し、ベアリングに遊びがないかチェックします。
- ③ もし遊びがあれば、トレーラーがジャッキから落ちないようにホイール軸を支持します。
- ④ ハブキャップ A、止めピン B を取り外します。ホイールを回しながら若干抵抗を感じる程度のきつさまで溝つきナット C を締めます。
- ⑤ 次にナット C の最初の山がシャフトの止めピンホールと平行になるように、ナット C を若干ゆるめます。
- ⑥ 新しい止めピンを取り付け曲げます。
- ⑦ ハブキャップにグリースを注し、ハブにはめ込みます。
- ⑧ 同じ作業を左タイヤにも行います。



250 時間毎のサービス- 駐車ブレーキの点検

以下を点検してください。

- ・ 駐車ブレーキレバー
約 25kg の力で引いた時、角度が 90 度以上に開く時はケーブル調整が必要です。
- ・ 駐車ブレーキケーブル
駐車ブレーキを外すと、ケーブルがゆっくりと動き出すかチェックしてください。
- ・ 長さ調整
駐車ブレーキを外した時、ケーブルがピンと張り、伸びていないことが必要です。



シャシー内部のターンバックルで、駐車ブレーキケーブルの長さを調整してください。

駐車ブレーキケーブルに磨耗箇所はないかチェックしてください。必要なら交換してください。

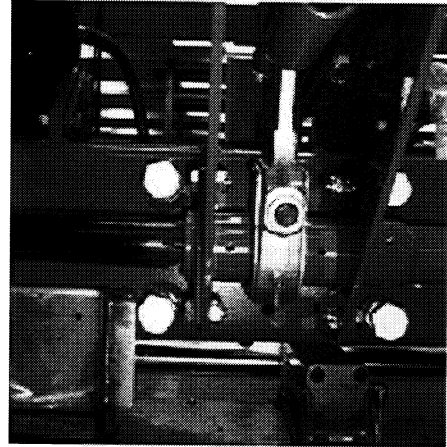
6 - メンテナンス

250 時間毎のサービス- ブレーキ調整

アクスル下部にジャッキ2本をあてて、コマンダー後部を持ち上げてください。調整を行う前にコマンダーが安定して固定されているか確認してください。

1. ハンドブレーキを最初のミゾに引いてください。
2. ナット A を時計回りに回し調整します。1 回に 90 度 (1/4 回転) 回します。左右交互に回します。

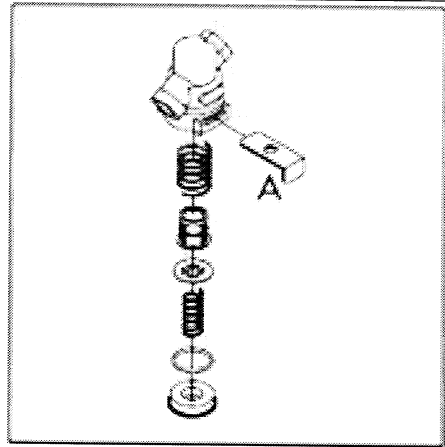
1/4 回転させるごとに、ハブを回して見てください。抵抗感が出るまでこれを続けてください。各ハブが固定されたらこの調整は終了です。



250 時間毎のサービス- エアブレーキフィルター

(オプション)

1. エアフィルター周辺を清掃してください。その後、トラクターからエアホースを外してください。
2. フィルターハウジングの下に手をあてながら、リテーナークリップを取り外します。フィルターハウジング内のスプリングによりフィルターカートリッジが外れます。
3. フィルターカートリッジを清掃します。水と適当な洗剤、又はコンプレッサーのエアを使用して清掃してください。
4. 各パーツを乾かし、順番のとおり組み立ててください。組立て前に O リングには軽くシリコングリースでグリースアップしてください。



250 時間毎のサービス- 油圧ブレーキ

最大圧力でブレーキをかけてブレーキ回路に損傷、漏れがないかチェックしてください。

損傷したパーツは交換してください。

重要！油圧ブレーキラインを外した時は、油圧回路に注油を行っておく必要があります。

- ① 両ブレーキシリンダーのブレーキホースをゆるめます。
- ② オイルに空気泡が出なくなるまでブレーキをかけ続けます。
- ③ ブレーキを外す前に、ブレーキホースを締め直します。



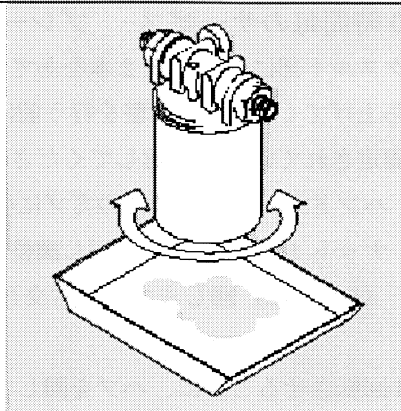
警告！油圧ブレーキラインを外した時は、必ず油圧回路に注油を行ってください。

6 - メンテナンス

500 時間毎のサービス- 油圧オイルフィルター

最初の作業時間 50 時間後、その後は 500 時間毎（または年 1 回、いずれか早く到来する方で）、油圧オイルフィルターを交換してください。

バキュームメーターの表示が赤の場所に来たら必ずオイルフィルターを交換してください。オイルが作業温度に達してからチェックしてください。



1. 排出オイルを受け止めるもの（受け皿や布）をフィルターの下に置き、フィルターカートリッジを外します。
2. 新しいフィルターカートリッジには新鮮できれいな油圧オイルを入れてください。カートリッジシールに薄くオイルを塗布して膜を作ってください。
3. シールがフランジに付くまでフィルターカートリッジを回して締めます。
4. フィルターカートリッジをさらに 1/2 回転から 3/4 回転させ締めます。
5. 油圧オイルレベルをチェックします。必要に応じて新鮮な油圧オイルを上まで注油します。
6. ブロワーをニュートラル位置にし、トラクターの PTO を駆動させ、5 分ほどアイドリング状態で回転させ準備します。
7. 5 分後、ブロワーの回転数を徐々に上げ最高スピードに達します。

使用済みのフィルターカートリッジは、地域の規制に従って処理をしてください。

1000 時間毎のサービス- トランスミッションシャフト

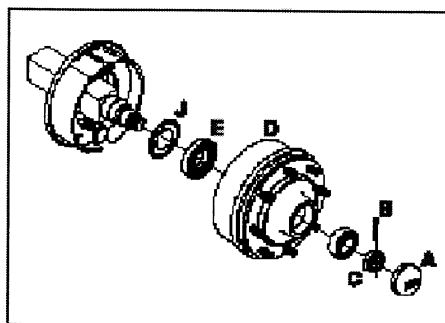
プロテクションチューブナイロンベアリングを交換します。「トランスミッションシャフトのシールド」の説明参照。

6 - メンテナンス

1000 時間毎のサービス- ホイールベアリングとブレーキ

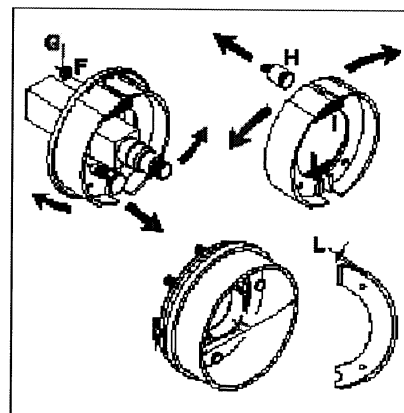
ベアリングとブレーキの消耗部品の状態を以下の方法でチェックします。

1. 左のタイヤの前後にストッパー用ブロックを置いて、右車輪をジャッキで持ち上げてください。
2. アクスルスタンドでトレーラーを支えます。
3. ホイールを取り外します。
4. アレンボルト6個を外し、ハブキャップA、止めピンB、溝つきナットCを取り外します。
5. ホイールハブとブレーキドラムホイールを引きぬきます。必要ならば、ホイールプーラーを使用してください。
6. ドラムDの埃などをバキュームを使って清掃します。または水で洗い流します。
7. ブレーキキャリアのその他のパーツを水洗いし、ふき取ります。
8. ローラーベアリングEを取り外し、洗剤液を使いグリースを洗い流し、最後に水分をふき取ります。
9. ブレーキドラムの直径とライニングの厚さを点検し磨耗していないかチェックします。磨耗している場合は交換してください。



ブレーキ部品の許容磨耗度；

- ・ドラムの最大許容直径
3200 スプレーヤー；302 mm
4400 スプレーヤー；402 mm
- ・ライニングの最小許容厚
3200 スプレーヤー；2.0 mm
4400 スプレーヤー；4.0 mm



10. エアダイアフラムシリンダーとブレーキカムレバー間のクレビスピンを抜きます。
11. コッターピンG、ナットF、ブレーキシューアンカーボルトHを取り外し、ブレーキシューをスライドさせます。ブレーキシュー1対をひねって、シューリターンズpringLを取り外します。ライニングが磨耗していたら、ブレーキシューを交換してください。
12. 稼動部分にペースト状の銅を少量を塗り、リターンズpring、ブレーキシューを再組立てします。

6 - メンテナンス

13. まず、ブレーキシューをアンカーボルトで取り付けます。次に、ブレーキシューとブレーキシューを離し、カムにスライドさせながら取り付けます。アンカーボルトの溝付ナットを締め直し、新しい止めピンを付けます。
14. ローラーベアリングがこわれていないか、磨耗していないかチェックします。磨耗、損傷があれば交換してください。
15. 新しいシーリングリング J を使用して、ハブとベアリングを組み立てます。
16. ハブとベアリングにきれいなグリースを注してから、シャフトに装着します。
17. 溝付ナットを取り付けます。ハブを回し、若干回転に抵抗が感じられるまで溝付ナットを締めます。
18. 再度、溝付ナットをゆるめ、溝付ナットの最初の山がシャフトの止めピンホールと平行になるようにします。
19. 新しい止めピンを刺して曲げます。
20. ハブキャップにきれいなグリースを注し、慎重にハブに装着します。アレンボルト 6 個を若干締めます。
21. 「250 時間毎のサービス」を参照してブレーキ調整します。
22. ホイールを取り付け、ホイールナットを締めます。締めるトルクについては、50 時間サービスを参照ください。すべてのボルトをまず、指定トルクの半分まで締め、その後指定トルクまできつく締めます。
23. 作業時間 10 時間経過後、ボルトを締め直してください。安定するまで、毎日トルクチェックしてください。



危険！ ブレーキに付着した埃を吸い込むと、身体に害を及ぼします！吸い込まないように充分注意してください。呼吸マスクを着用して作業を行ってください。コンプレッサーでブレーキの清掃は行わないでください。ダストが舞い上がらないように、掃除機で吸い取るか、水で洗い流してください。



警告！ ブレーキ部品の許容磨耗度は、絶対許容サイズです。決してこの数字を超えないようにしてください。次のサービス点検時前にこの寸法を超えそうな場合は事前にパーツ交換してください。



警告！ ブレーキドラム、ライニング交換は必ず、左右同時に行ってください。



注意！ ブレーキドラムをハブから取り外す時は、ホイールスタッドを抜くために油圧プレス機が必要です。



警告！ ブレーキライニングとドラムにオイルやグリースや銅ペーストが付かないよう注意してください。



警告！ シャフトには縦ピンホール、横ピンホールがあります。溝付ナットをゆるめた時、最初に平行になるホールを使用してください。

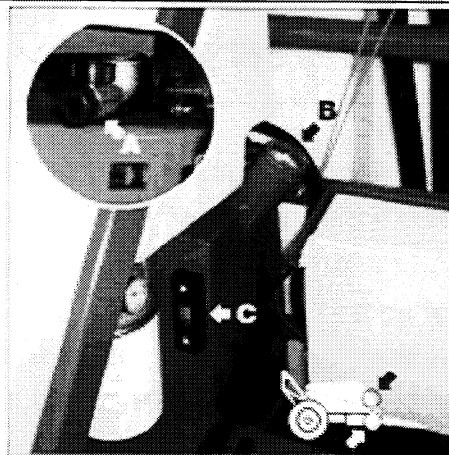


警告！ ホイールベアリングの交換やブレーキシューの組立てに不安がある場合は、ハーディ販売担当にご連絡ください。

6 - メンテナンス

1000 時間毎のサービス- 油圧オイル交換

油圧オイルは 1000 時間ごと、又は 1 年に 1 回（どちらか早い方）に交換します。ファンを少なくとも 1 時間稼働させてから、またオイルが作業温度に達してから油圧オイルを交換してください。



まず使用済みのオイルをタンクから排出します。栓 A で行います。

1. 栓 A のキャップを外し、ホース接続+チューブ 1/2 “を栓 A につなぎます。
2. 栓 A のボールバルブを開いて、チューブから使用済みオイルを適当な容器に排出します。
3. 全オイルが排出されたら、ボールバルブを閉じ、栓 A にキャップをします。

新しい油圧オイルを注入します。

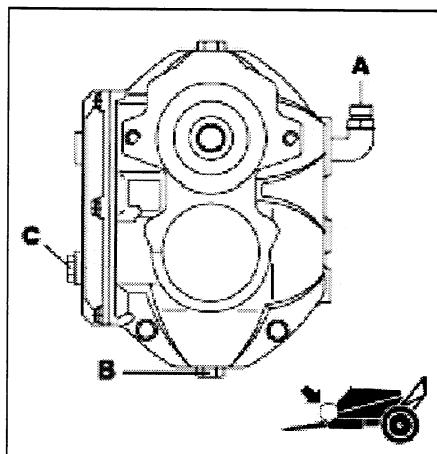
1. 注入キャップ B の回りを清掃します。
2. キャップを外し、タンク内のレベルがレベルグラス C の最低と最高の間にくるまで新鮮できれいなオイルを注入します。タンク容量は約 45L です。オイルの品質については「給油表」を参照ください。
3. キャップをして終わりです。

廃油の処理については、地域の規制に従ってください。

1000 時間毎のサービス- ギアボックスオイル交換

最初の作業時間 50 時間後、その後は 1000 時間毎（または年 1 回、いずれか早く到来する方で）、ギアボックスオイルを交換してください。少なくとも 1 時間稼働させて、オイルが作業温度に達してからギアボックスオイルを交換してください。

1. 給油プラグ/ブリーザー A、ディップスティック B ドレンプラグ C 周辺をきれいに清掃します。
2. 排出オイルを受け止めるもの（受け皿など）をドレンプラグの下に置きます。
3. 給油プラグ、ドレンプラグを外し、ギアボックスオイルを排出します。
4. 新しいシールを使用してドレンプラグを取り付け、締めなおします。
5. サイトグラスのレベルにくるまできれいな新しいオイルを注入します。



オイル量：約 1.0L

オイルの品質については、給油の章を参照ください。

6. ディップスティックを戻し、給油プラグを取り付け、締めなおします。

廃油の処理については、地域の規制に従ってください。

6 - メンテナンス

状況によって行うメンテナンス

はじめに

以下の項目については、メンテナンス時期・交換時期は作業に応じスプレーヤーの状態によって変わります。いつという指定はできません。

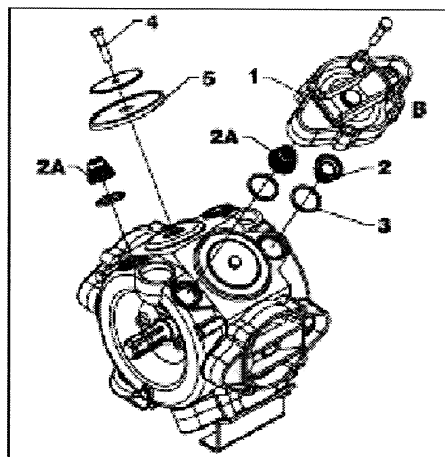
ポンプバルブとダイヤフラムの交換

モデル 463

ダイヤフラムポンプオーバーホール用キット（バルブ、シール、ダイヤフラムなど）は、HARDI パーツ NO. 750343 で注文してください。

バルブ

バルブカバー1 を取り外してからバルブ 2 を交換してください。元の付いていた位置を正確にノートしておいてください。

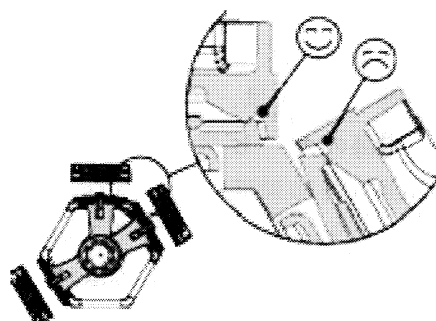


ダイヤフラム

ダイヤフラムカバー4 を外してください。ダイヤフラム 5 を交換します。クランクケースに水が浸入している場合は、ポンプのグリースアップを念入りに行ってください。ポンプ下部の排水ホールに詰まりがないかチェックしてください。下記のトルク値を参考にして再組立てを行ってください。

ポンプモデル：463

ダイヤフラムカバー	ダイヤフラムボルト
90 Nm	90 Nm



重要！ ダイヤフラムカバーB のボルト 4 本を締める前に、ダイヤフラムの位置がセンターとトップの中間に来るように調整し、ダイヤフラムポンプハウジングとダイヤフラムカバー間のシーリングが正しく位置するようにします。必要ならば、クランクシャフトを回してください。

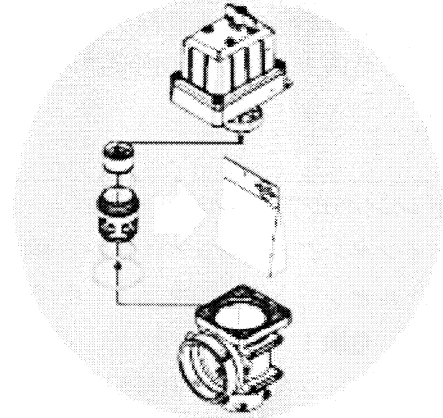
EFC オペレーティングユニットのコーンのチェック／交換

一定の圧力を維持できなくなってきた場合や圧力の変動が見られる場合は、コーンとシリンダーを交換する必要があります。スペアパーツキットを注文してください。（最寄の代理店担当者にお問い合わせください。）

- ① 4本のボルトを取り外し、ハウジングを取り外します。

6 - メンテナンス

- ② スペアパーツキットを用意し交換します。
- ③ 上記の逆順で組み立ててください。



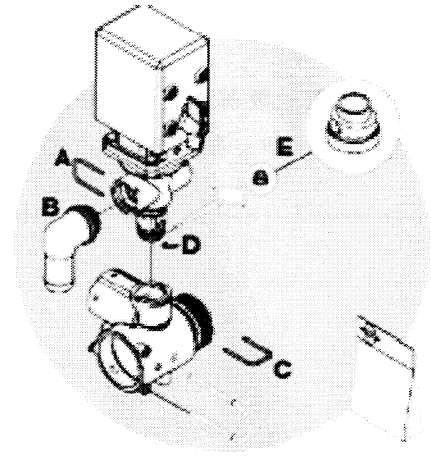
EFC ディストリビューションバルブのコーンのチェック／交換

定期的にディストリビューションバルブをチェックし、シーリング機能を確認してください。すべてのディストリビューションバルブを解放し真水で散布作業を行うとチェックが容易にできます。

慎重にクリップ A を取り外し、戻りラインのホース B を外します。ハウジングの水が排出された後なら、水は戻りラインから出てこないはずですが、水漏れがある場合は、バルブコーン E を交換してください。

クリップ C を取り外し、モーターバルブを持ち上げバルブハウジングから外します。次にスクリュー D を外し、バルブコーン E を交換してください。

上記の逆順で組み立ててください。

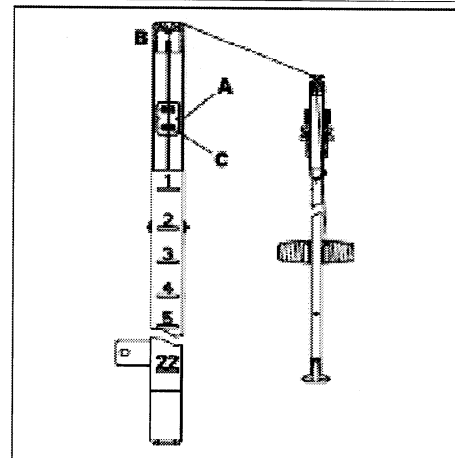


レベルインジケータの調整

レベルインジケータの表示部分は、定期的にチェックしてください。

タンクが空の時は、フロートはロッドのストップピンに、インジケータの O リングは上部のライン A に位置するのが正常です。

狂いが生じた場合は、プラグ B を外し、スクリュー C をゆるめ、コードの長さを調整してください。



レベルインジケータのコード交換

レベルインジケータのコードを交換する場合は、フロートガイド用ポールを外してください。

- ① タンクドレンバルブを外し（タンクドレンバルブシール交換の項目を参照）、ポールを支えている留め金をゆるめます。
- ② タンク上部で自由になるまで、ドレンバルブホールからポールを引き下げます。

6 - メンテナンス

③ 注入口からボールを取り出します。



危険! タンクの内側に入らないでください。パーツ交換はタンクの外から行うことができます!

ドレンバルブのシール交換

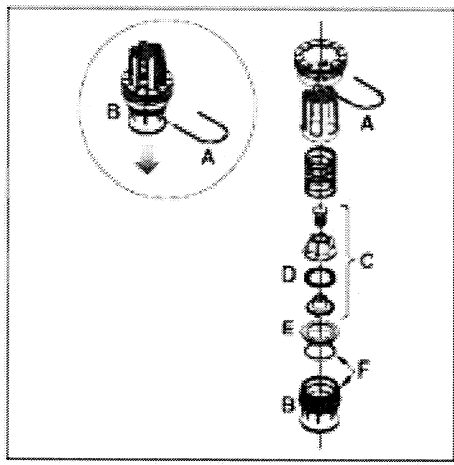
メインタンクのドレンバルブから漏れがある場合は、シールとシートを交換することができます。



危険! タンクの内側に入らないでください。パーツはタンクの外から交換することが可能です!



警告! タンクドレンバルブを外す時は、目と顔を保護するマスクを着用してください。



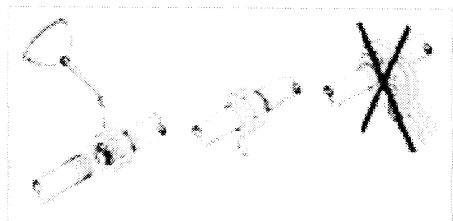
注意! 真水散布によりバルブ機能のテストを行ってから、タンクに薬剤を投入してください。

6 - メンテナンス

ノズルチューブと接続品

シールの不良には主に以下の原因が考えられます。

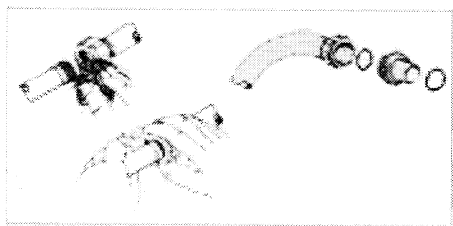
- Oリング、ガスケットの装着忘れ
- Oリングの損傷、Oリングの取付位置が悪い
- Oリング又はガスケットの潤滑オイル不足、変形
- 異物混入



漏れがある時：

締めすぎないでください。

Oリングとガスケットを外し、状態・位置をチェックし、汚れを取り除き、潤滑オイルを塗付し、再び組み立ててください。



Oリングは、全体に潤滑オイルを塗付した後、ノズルチューブに取り付けてください。無鉛物潤滑剤を使用してください。

ラジアル結合の場合、手で閉める程度にしてください。

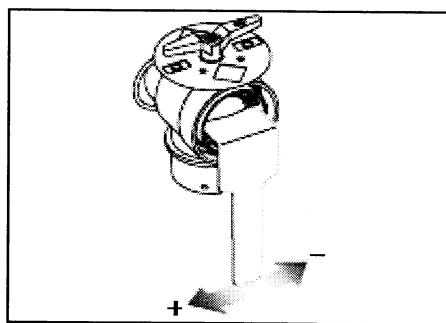
軸結合の場合、軽く機械のてこを使用する必要があるでしょう。

3 ウエイバルブの調整

マニフォールドバルブがきつすぎる場合やゆるすぎる（水漏れする）場合には、調整してください。

片手でスムーズに動かせる程度が丁度よい設定です。

図のように、適当な道具を用いてバルブ内の歯車リングを調整してください。



ブームの再調整— 一般情報

ブーム調整を行う前に、下記のチェックリストをひとつおきチェックしてください。

1. スプレーヤーは十分にグリースアップされているか？（給油の項目参照）
2. スプレーヤーをはトラクターに接続されているか
3. トラクター、スプレーヤーとも平らな地面に置かれているか
4. ブームは広げているか
5. ブームプラント機構がニュートラル（水平）に設定されているか

油圧シリンダー調整は、油圧システムの圧力がない状態で行います。

6 - メンテナンス

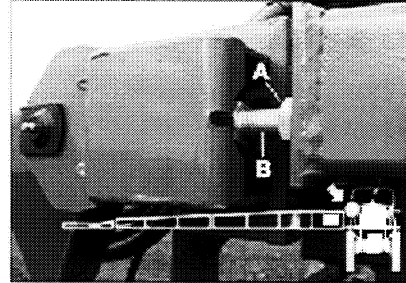


警告！調整作業中は、ブーム下に人を近づけないでください。

センターセクション、インナーセクションの調整

ブーム先端は若干前を向かせてください。インナーセクションの折り畳み部分を以下の要領で調整します。

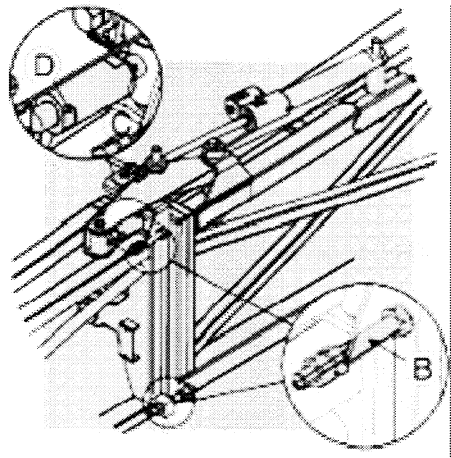
1. シリンダー圧を抜きます。
2. カウンターナット A をゆるめます。
3. ストップスクリュー B で正しい設定になるまで調整します。
4. カウンターナット A をしめます。



アウターセクション、インナーセクションのアライメント

アウターセクションとインナーセクションが 1 直線になるようにそろえてください。必要に応じて、アウターウイングセクションを以下の要領で調整してください。

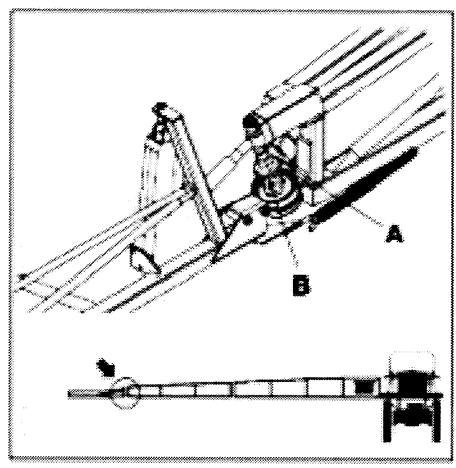
1. シリンダー圧を抜きます。
2. カウンターナット A と C をゆるめます。
3. スクリュー B をゆるめます。
4. 正しい設定が得られるまでリギングスクリュー D を調整します。
5. ストップスクリュー B をインナーセクションに止まるように調整します。
6. カウンターナットを締めます。
7. 1 直線になっているかチェックしてください。必要ならば、上記の調整工程を繰り返してください。



ブレーキアウエイセクションの調整

ブレーキアウエイセクション先端に約 150N 以上の力がかかると、ブレーキアウエイセクションが外れるようになります。

1. クローカップリングに正しくグリースアップされているかチェック
2. カウンターナット A を緩めます。
3. ブーム先端に 150N の力がかかるとブレーキアウエイが外れるようにナット B を調整します。
4. カウンターナットを締めます。

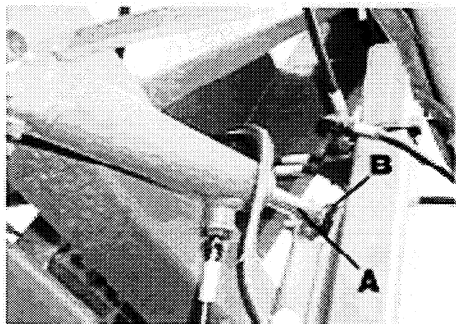


6 - メンテナンス

油圧スランディング調整

全ブームをニュートラルポジションで一直線にする調整

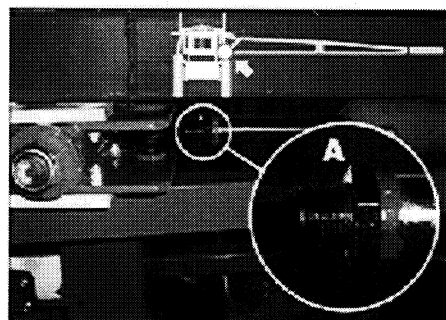
1. トラクターとスプレーヤーが平らな地面に置かれていることを確認してください。
2. ブームを広げます。
3. スランディングシリンダー：ピストンロッド A を 90 mm 露出させます。
4. ヒンジリング B を内側（あるいは外側）に移動してブームが水平になるまで調整します。



ウイングのチルト調整

チルトシリンダーを使い、ウイングが水平になるように調整します。ブームは、まっすぐ水平になるようにしてください。必要に応じてウイングを以下の要領で調整してください。

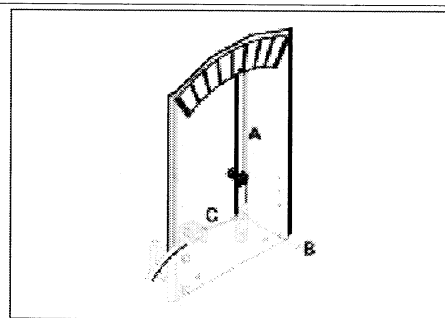
1. ブームを固定し、油圧シリンダーに力がかからないようにします。
2. カウンターナット A をゆるめます。カウンターナット A は、シリンダーピストンロッドのヒンジリングの場所にあります。
3. レンチ（ラム先端の平らな 2 箇所使用）で、シリンダーラムを内側（あるいは外側）に調整してウイングのレベル調整をします。
4. 片側のウイングが終わったら、次のウイングの調整を行います。



スランディング表示器の調整（オプション）

表示器ポインターのさす位置が実際のブーム位置から狂ってきたら、ポインター A を調整します。

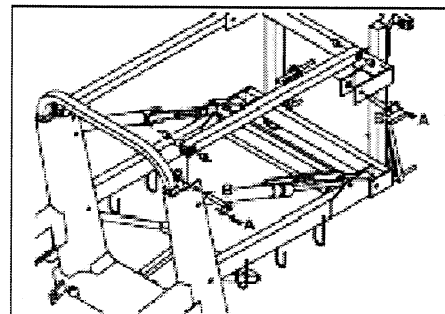
1. 小さなボルト B を充分ゆるめ、ワイヤー C の調整をします。
2. ポインター A を正しい位置に調整し、ワイヤ C をきつくしてボルト B を固定します。



ブームリフト部の磨耗ブッシングの交換

ブッシングは磨耗して使用できなくなる前にチェックし交換してください。

1. トレーラーをトラクターに接続し、ブームを作業位置まで広げます。
2. リフティング装置でブームセンターフレームを持ち上げ、平行四辺アームに負荷がかからなくなるようにブームセンターフレームを支えます。
3. スクリュー A を外し、平行四辺アームのピン B を抜き、磨耗ブッシングを交換します。



6 - メンテナンス

4. アームを再装備します。
5. もう一方のアーム上部ピンについても同様に行います。
6. アーム下部も同時に取り外してください。
7. グリースニップルすべてにグリースを注油してください。
8. リフティング装置を再度外します。

電球交換

1. ライトのスイッチを切ります。
2. ランプのネジをゆるめ、レンズカバーを外します。
3. 電球を外します。
4. 新しい電球と交換します。カバーを戻し、ネジを締めます。

注意！ ハロゲンランプを使用している場合は、決して電球を手で触らないでください。電気をつけた時、皮膚についていた水分によりハロゲンランプが爆発してしまいます。ハロゲンランプの扱いには、布かティッシュペーパーを使用してください。

消耗したステアリングブッシュの交換

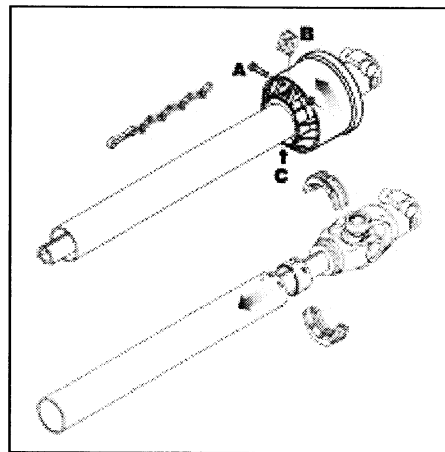
ステアリングに遊びがでてきたら、ブッシュの交換をしてください。最寄のハーディ代理店にご連絡ください。

ショックアブソーバー

ショックアブソーバーの機能が低下した場合やオイル漏れがあった場合は、交換してください。

PTO シャフトのプロテクションガード交換

- ① ボルトA、ロックB、グリースニップルCを外します。ユニ CV ジョイントカバーを 1/4 回転させ引っぱり張ります。
- ② 合成ベアリングとプロテクションチューブを取り外します。
プロテクションチューブからインナーチューブを取り外します。
- ③ 必要に応じて部品交換し、逆の順で組み立てます。
チェーンを忘れずに取り付けてください。
- ④ ベアリングにグリースを塗付します。

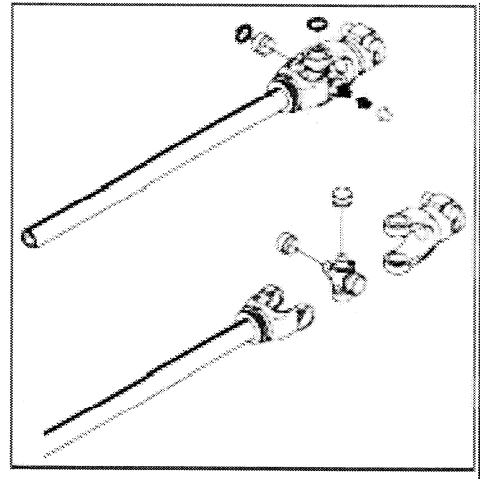


6 - メンテナンス

PTO シャフトクロスジャーナルの交換

- ① 前で説明した要領で、プロテクションガードを取り外します。
- ② サークリップリングを取り外します。
- ③ クロスジャーナルを外します。(必要ならばハンマーや回転軸を使用してください。)
- ④ ニードルベアリングカップを取り外すとクロスジャーナルは取り出すことができます。
- ⑤ 新しいクロスジャーナルから慎重にニードルベアリングカップを取り外した後、上記の逆順で組立てます。その後、ニードルが正しい位置にあるか確認してからニードルベアリングカップを取り付けてください。

新しいベアリングに埃・ゴミが入らないよう注意してください。



タイヤ交換

タイヤ交換の際は、専門家に依頼することをお奨めいたします。
下記の点を守ってください。

- ① 新しいタイヤを取り付ける前に必ずリムを点検・清掃してください。
- ② リム直径が、タイヤサイズにあっているか確認ください。
- ③ 必ずタイヤ内部に傷口がないか、物がささっていないか、損傷がないかチェックしてください。修理可能な箇所は修理した後にチューブを取り付けてください。修理不可能な場合は、そのタイヤは使用できません。
- ④ タイヤ内にゴミや異物がないかチェックし、取り除いてください。
- ⑤ チューブは推奨サイズか、よい状態にあるか確認ください。新しいタイヤと交換する際は、必ずチューブも新品に交換してください。
- ⑥ タイヤ取り付け前に、必ずタイヤビード部とリムフランジに認定潤滑剤もしくは同等の錆止め潤滑剤を塗付してください。石油ベースのグリース・オイルは損傷のもととなりますので決して使用しないでください。適切な潤滑剤を使用すると、タイヤがリム内を空滑りすることがありません。
- ⑦ タイヤ会社の推奨専門工具を使用してタイヤを取り付けてください。
- ⑧ タイヤがセンター位置にあるかタイヤビード部はリム内に完全に収容されているか確認ください。これを怠るとビードワイヤが裂ける危険性があります。
- ⑨ タイヤ圧 100~130kPa まで空気注入し、タイヤビード部がリム内に収まっているかどうか確認ください。もし、適切に収まっていなければ、空気を抜きビード部をセンター位置に直してください。タイヤ圧 100~130kPa でビード部がリムに正しく収まったら、最高で 250 kPa まで空気注入し、ビード部の収まり具合を確認ください。

6 - メンテナンス

- ⑩ タイヤ圧は決して最高圧を超えないようにしてください！
- ⑪ タイヤ取り付け後、タイヤ圧を作業圧（タイヤメーカー推奨の）に調整します。
- ⑫ チューブレスタイヤにチューブは使用しないでください。



危険！ タイヤ交換に当たってはマニュアルをよく読んで行ってください。指導どおりに行わずタイヤがリムに適切に設置されなかった場合、タイヤ爆発など人身事故につながる恐れがあります。

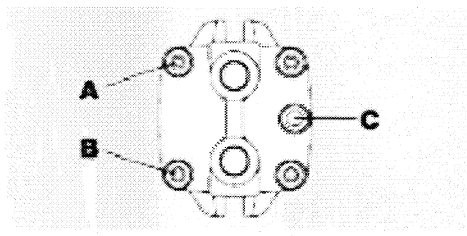


危険！ 損傷したタイヤ、リムは決して使用しないでください。

リムに損傷箇所、亀裂箇所、ゆがみ、溶接箇所、蟻付け箇所がある場合は、使用できません。

ファントランスミッションへの注油

油圧ファントランスミッションを取り外した際、あるいはポンプかポンプモーターを交換した際は、以下の工程で注油を事前に行ってからトランスミッションを稼働させてください。



1. サイトグラスの上部にくるまできれいな新しいオイルをオイルタンクに注入します。
2. ドレンパイプ D をタンクから外し、ドレンパイプからポンプハウジングにオイルを注入します。その後ドレンパイプを再度タンクに接続し締めます。
3. ギアボックスのオイルレベルをチェックしてください。
4. ブロワーハウジング外側にあるモーターからドレンホース D を外します。
5. ファン回転数を 0 にしてエンジンはアイドリング状態でトラクターの PTO を稼働させます。数分間、この状態で待ちます。
6. ファンスピードを 200rpm にします。
7. しばらくすると、オイルがぼたぼたと漏れ始めます。ドレンホースを再装着し締めます。
8. トラクターの PTO 回転を 540/1000 回転にし、ファンを最大回転数にします。
9. タンクのサイトグラスでオイルレベルを見てください。
10. サクションフィルターのバキュームメーターをチェックしてください。
11. ホース接続を締めなおし、漏れのチェックをしてください。
12. ファンスピードとフィード圧調整。「ファントランスミッション圧力調整」を参照してください。

ファントランスミッション圧力調整

A=圧力ポート

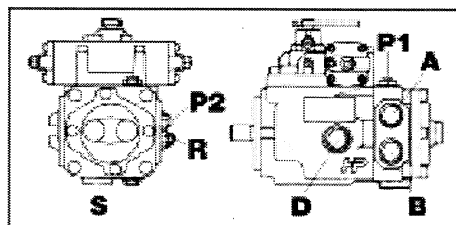
B=戻りポート

D=ドレンポート

P1=作業圧計測用コネクター

P2=フィード圧用コネクター

R=フィード圧用調整スクリュー



6 - メンテナンス

S=サクシヨンポート

トランスミッションフィード圧と作業圧は以下の要領でチェックを行います。

1. 40bar 圧ゲージをフィード圧用コネクタP2 に接続し、400bar 圧ゲージを作業圧計測用コネクタP1 に接続します。
2. トラクターPT0 を 540/1000rpm に設定します。(タコメーターで確認してください。)
3. ブロワーを最大スピードに設定します。
4. フィード圧と作業圧をチェックします。

フィード圧 P2 : 15~20bar

作業圧 P1 :

- 18m : 180bar
- 20m : 190 bar
- 21m : 200 bar
- 24m : 240 bar
- 27m : 240 bar
- 28m : 240 bar
- 30m : 240 bar

必要に応じて、フィード圧を調整してください。フィード圧と作業圧がこれらの数字に達しないなら、トランスミッションのオーバーホールの時期に来ています。

6 - メンテナンス

シーズンオフの保管

シーズンオフの保管について

散布シーズンが終わり保管をする前に、時間を取ってスプレーヤーの手入れを行ってください。農薬がスプレーヤーに残った状態で長期保管すると、各コンポーネントの寿命を縮めてしまいますのでご注意ください。スプレーヤーを無傷に保ち機器を保護するために、シーズンオフ前に下記の項目を行ってください。

1. スプレーヤーは内部外部とも清掃してください。(スプレーヤーの清掃の章を参照) すべてのバルブ、ホース、付属部品は洗剤で洗った後、水で充分すすぎ、農薬が残らないようにしてください。
2. 損傷したシール部分、漏水箇所はないかチェックし、必要であれば交換してください。
3. スプレーヤー内を完全に空にしてからポンプを数分稼働させてください。圧力バルブ、ハンドルを作動させ散布回路の水をできるだけ排出してください。全てのノズルからエアが出てくるまでポンプを稼働させてください。リンシングタンクの水も排出してください。
4. 約 50L の不凍希釈液 (自動車の不凍液 1/3 + 水 2/3) をタンクに注入してください。
5. ポンプを稼働させて、すべてのバルブ、マニフォールド機能、オペレーティングユニット、給水装置などを作動させ、あらゆる箇所に不凍希釈液が行き渡るようにしてください。オペレーティングユニットの ON/OFF バルブとディストリビューションバルブを開け、すべてのノズルから不凍液を散布させます。
不凍液は O リングやシール類、ダイヤフラムを乾燥から予防する役割も持っています。
6. 潤滑油を全ての潤滑ポイントに時間に関係なく注油してください。
7. スプレーヤーに着いた水分が蒸発したら塗装の剥げ・傷から錆を取り除き、タッチアップを行ってください。
8. グリセリン注入された圧力ゲージを取り外し、凍結しない場所に縦位置に保管してください。
9. 全てのメタル部分に錆止めオイルを薄く塗付します。(例: SHELL 社 ENSIS FLUID、CASTROL 社 RUSTILLO、その他同等品) ゴム部分、ホース、タイヤには塗付しないでください。
10. ブームを輸送ポジションに畳み、全ての油圧機能から圧力を抜いてください。
11. 全ての電気プラグ、ソケット類は、湿気、埃、錆から守るために、湿気を含まないビニール袋をかぶせておいてください。
12. コントロールボックスとコンピュータースクリーンをトラクターから取り外し、湿気、埃のない場所 (屋内) に保管ください。
13. 油圧カプラーは汚れを落とし、ダストキャップをはめておいてください。
14. すべての油圧シリンダーの露出しているピストンロッド部にはグリースを塗付し、錆防止をしてください。

6 - メンテナンス

15. ホイールを地面から持ち上げておき、湿気によるダメージ、タイヤの変形を予防します。タイヤのゴム類の保護として、タイヤにはカバーをかけて保管するとよいでしょう。
16. エアブレーキタンクの水を排水してください。
17. 埃が進入するのを避けるために、スプレーヤーに防水シートをかけ保管してください。結露を避けるため、保管場所の換気には注意してください。

保管後、使用に当たっての注意事項

保管期間が終了し、次の使用開始に当たって下記の点に注意してください。

1. カバーを外します。
2. ホイールアックスルの支持物を取り外し、タイヤ空気圧をチェックします。
3. 油圧シリンダーピストンロッドのグリースを拭き取ります。
4. 圧力ゲージを取り付けます。ネジ部にテフロンテープを使って止めてください。
5. スプレーヤーとトラクターを接続します。油圧装置、電気装置も接続します。
6. 油圧装置、電気装置の機能チェックを行います。
7. タイヤに残っていた不凍液を排出します。
8. 真水を使用し、スプレーヤー内の散布回路を洗浄します。
9. 真水散布を行い全機能のチェックをします。
10. ブレーキ機能のチェックをします。ドラムから錆が消えるまでブレーキ力は上がらないので覚えておいてください。ドラム内の不純物がなくなるまで、ブレーキは軽くかけるようにしてください。

7 - 故障診断

7. 故障診断

操作トラブル

はじめに

故障した箇所は、以降、同じ故障が起きないか常に注意を払って下さい。

1. ポンプのサククションラインの漏れはたとえ小さくても、ポンプ能力を低下させます。（又は完全に給水を停止させます。）
2. サククションフィルターの詰まりは給水能力を下げる（又は給水を不可能にする）ため、ポンプ能力が大幅に減少します。
3. プレッシャーフィルターに詰まりがあると、圧力ゲージの圧力は上がりますが、実際のノズルの圧力は下がります。
4. ポンプバルブに異物が入り込むと、バルブの閉じが悪くなりポンプ能率を下げてしまいます。
5. ポンプの再組立（特にバルブカバーの取付け）が不完全だと、ポンプがエアを吸い、ポンプ能力が低下したり、稼動しなくなります。
6. 油圧装置に埃が混入すると油圧システムの早期磨耗に繋がります。

以上の理由から、下記項目を必ずチェックして下さい：

1. サククションフィルター、プレッシャーフィルター、ノズルフィルターがきれいか？
2. ホースに穴や割れ目はないか？ 特にサククションホースは注意してチェックして下さい。
3. ガスケットとOリングは正しく設置されているか、また磨耗していないか？
4. 圧力ゲージは正確に機能しているか？正しい量の農薬を散布するためには、これは不可欠です。
5. 油圧装置は、常にきれいな状態で使用して下さい。

故障診断

油圧ファンモーター

トラブル内容	考えられる理由	対処法
最高回転数が得られない	トラクターのPTO回転数が540rpm出していない。(タコメーターの不良)	トラクターPTO回転数をチェック タコメーターをチェック
	油圧力が不足	供給油圧力を調整し、正しくセット
	ポンプ・モーターが磨耗している	最寄の販売店に相談し、モーターを交換する。

7 - 故障診断

ファンモーターの音がうるさい	オイルの種類が違う	正しいオイルを使用する
	供給油圧力が低すぎる	供給油圧力を調整する。
ファンモーターの音がうるさい	油圧オイルと他のオイルが混じってしまった。	正しい品質のオイルと入れ替える。
	ポンプのサクシヨンラインでのエア混入	サクシヨンラインをチェックする。
ファンの回転数が設定回転数で安定しない	ファンのスピードセンサーからの信号が出ていない。	電気配線が悪いか腐食している
ファンの回転数コントロールが始動しない	フューズが切れている	電源とフューズをチェックする
ポンプ・モーターのシャフトシールからのオイル漏れ。(シールが出て来ている)	モーター・ポンプハウジングからのドレンホースが詰まっている。	ドレンホースの曲がりや、ダメージをチェックし正しく取付ける。
	ポンプ・モーターハウジングへの油圧力が強すぎる。	最寄の販売店に相談し、モーターを交換する。

散布システム

スイッチを入れても散布しない	サクシヨンラインにエア漏れがある	サクシヨンフィルター○リングがしっかり密着されているかチェック。 サクシヨンチューブと接続装置のチェック。 ポンプのダイヤフラムとバルブカバーの締め具合チェック。
	システムにエア混入	呼び水のためサクシヨンホースに水を注入。
	サクシヨン/プレッシャーフィルターに詰り	フィルター洗浄。 黄色のサクシヨンパイプに詰りが ないか、タンク底に近すぎないか チェック。
圧力の不足	不適切な組立て	ブーストバルブが開いている。 セルフクリーニングフィルターの安全弁スプリングの締まりがゆるい。 黄色のサクシヨンパイプとタンク底の距離が近すぎる。

7 - 故障診断

	ポンプバルブの詰り、又は磨耗	詰まり、磨耗がないかチェック。
	圧力ゲージの不良	ゲージ入口付近にゴミ・埃がないかチェック。
圧力が低下してきた	フィルターの詰まり	全てのフィルター清掃。使用する水をきれいな水に変える。粉剤を使用している場合は、アジテーションをきかせる。
	ノズルの磨耗	ノズルの散布量を点検し、もし量が 10% を超えているようであればノズルを交換する。
	タンクが真空になっている	通気孔がきれいかチェック。
	タンク底面でエアーを吸い込んでいる	ポンプの回転数を下げる。
圧力が増加してきた	プレッシャーフィルターが詰まり始めている	全てのフィルター清掃。
泡の発生	システム内へのエアーの混入	サクシオン側の全てのガスケット／ ○ リング部の締め具合を点検。
	過度な薬液アジテーション	ポンプの回転数を下げる。 セルフクリーニングフィルターのセーフティバルブがきちんと締まっているかチェック。 タンクに戻り液が来ているかチェック。 消泡剤を添加。
ポンプの底から薬液が漏れている	ダイヤフラムの損傷	ダイヤフラム交換。バルブとダイヤフラムの交換の項目参照。

Zモデルの油圧システム

稼働させてもブームが動かない	オイルプレッシャー不足	オイルプレッシャーをチェック。(最低 130bar 、最高 160 bar) トラクターの油圧オイル量をチェック。
	オイルの供給不足	オイルフローは最低 10ℓ/分 、最高 90ℓ/分 。 トラクターの油圧オイル量をチェック。

7 - 故障診断

	ヒューズが切れている	チェック。ヒューズ交換。
	電気接続が不良／腐食	接続箇所、マルチプラグなどのチェックと清掃。
	不十分な電源供給	ソレノイドバルブを動かすには最低8Vの電圧が必要です。電源からの配線には4mm以上の線を使用の事。
	接続ボックスのリレー／ダイオードの不良	接続ボックスのリレー・ダイオード・プリント基板の半田付け部分チェック。
	バイパスブロックのリストリクターa又はbに詰まり	バイパスブロックのリストリクターa又はbを外して清掃（油圧の図解参照）。油圧オイル、フィルター交換。
	＋極、－極の配線間違い	電極チェック。白が＋、青が－。
トラクターの油圧システムを作動させると、ブームが最高位置まで上がってしまう。	バイパスブロックへのオイル入口場所が不適切	トラクターの外部油圧の接続を反対にする。又はスプールバルブレバーを反対方向に設定する。
	戻りラインの背圧が20barを超えている	戻りラインをフリーフローで油圧オイルタンクにつなぐ。 戻りラインを2分割し、戻りオイルを2個のスプールバルブを経由させてオイルタンクに戻す。
クローズドセンターシステムのトラクターでオイル温度が上がる	バイパスバルブ0が適切に閉じない	バイパスバルブ0の締め具合（ねじ込み具合）をチェック。
	フローレギュレーターの内部漏れ	フローレギュレーターOリングとバックアップリングの交換。フローレギュレーターの交換。
各シリンダーが動かない	リストリクター部えでの詰まり	リストリクターを外して清掃。

Yモデルの油圧システム

ブームの動きが遅い	システムにエア混入	シリンダー接続部をゆるめ、オイルフローにエアがなくなるまで油圧システムを稼働させる。
-----------	-----------	--

7 - 故障診断

	レギュレーションバルブの設定が不適當	希望のスピードが得られるまでバルブを開く（閉じる）。時計回り→減速。オイルは作業温度になっているかチェック。
	油圧力が足りない	トラクター油圧の圧力をチェックする。スプレーヤーにとっての最低圧は 130bar です。
	トラクタータンクのオイル量が不足。	チェックし、必要なら給油する。
シリンダーが動かない	リストラクター、又はレギュレーションバルブ部での詰まり	[S] フックでブームを支えて、リストラクター、レギュレーションバルブを外し清掃。

オペレーティングユニット

オペレーティングユニットが作動しない	ヒューズが切れている	マイクロスイッチの機能チェック。スイッチの動きが悪い場合は、洗剤、潤滑剤で手入れをする。モーターをチェック（最高 450-500mm アンペア）。それ以上になっていたら交換。
	+極、一極の配線間違い	電極チェック。茶が+、青が-。
	バルブが適切に閉じない	バルブシール部に異物がないかチェック。マイクロスイッチ位置をチェック。プレートを保持しているネジを半回転ゆるめる。
	電力供給されない	+極、一極の配線間違い。茶が+、青が-になっているかチェック。基盤に接続があまい箇所、ショート箇所がないかチェック。ヒューズホルダーはしっかりヒューズを保持しているか？

7 - 故障診断

機械的なトラブル

緊急操作要領—散布システム

電源が切れてしまった時には、全ての散布作業の操作を手動で行なえます。まず、マルチプラグをコントロールボックスから外して下さい。

次に、緊急用コントロールノブを手動で回して下さい。

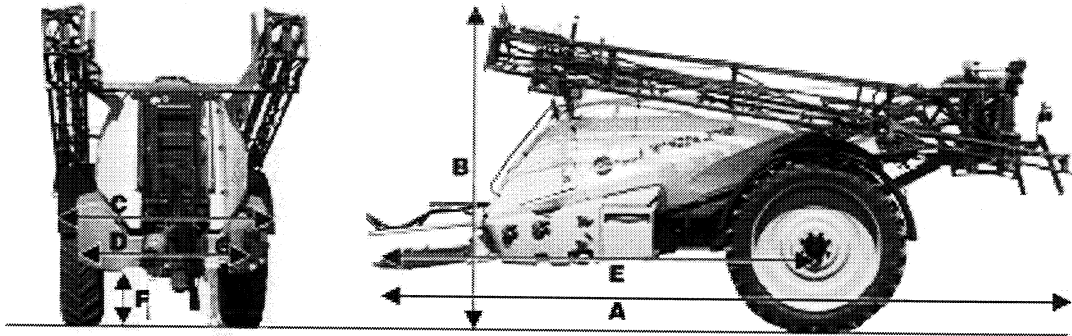
この問題は、殆どフューズ切れに拠る物です。コントロールボックス内に予備のフューズが入っています。フューズは6.3Aです。

8 - 機械仕様

8. 機械仕様

寸法

本機寸法



	A	B	C1*	C2**	D	E	F
3200	7.3	3.6	2.55	3.00	1.5-2.25	4.80	0.8
4400	7.8	3.6	2.55	3.00	1.5-2.25	5.30	0.8

* DELTAブーム

** FORCE又はTWINFORCEブーム

単位：メートル

重量

	3200	4400
ドローバー荷重	500	700
アクスル荷重	3000	3920
総重量	3500	4620

上記重量はKg単位です。

タンクが空の時の重量です。

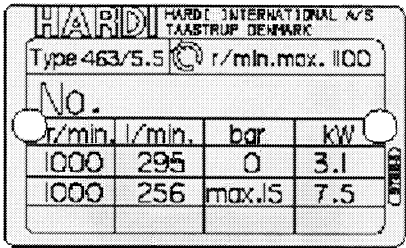
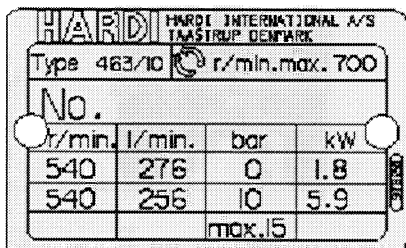
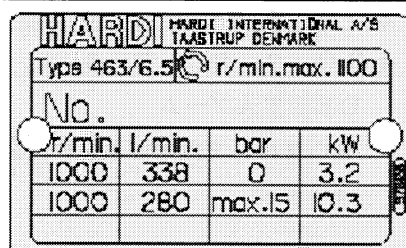
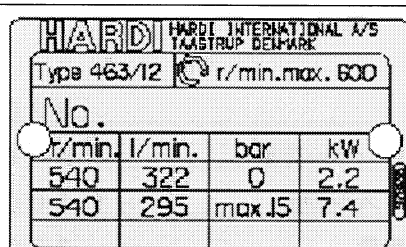
ホイールとアクスルの寸法

ホイール	ショートアクスル	ロングアクスル	マッドガード	クリアランス*
11.2×48"	1500-2000mm	1800-2250mm	345mm	700mm
12.4×46"	1500-2000mm	1800-2250mm	345mm	705mm
12.4×52"	1500-2000mm	1800-2250mm	N/A	790mm
13.6×48"	1500-2000mm	1800-2250mm	345mm	735mm
18.4×38"	N/A	1800-2250mm	590mm	675mm
20.8×38"	N/A	1800-2250mm	590mm	695mm

* アクスル下からの寸法

8 - 機械仕様

仕様

463/5.5 ポンプ	 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Type 463/5.5 r/min.max. 1100</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">No. _____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">r/min.</td> <td style="text-align: center;">l/min.</td> <td style="text-align: center;">bar</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">kW</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">295</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3.1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">256</td> <td style="text-align: center;">max.15</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">7.5</td> </tr> </table>	HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK					Type 463/5.5 r/min.max. 1100					No. _____					r/min.	l/min.	bar	kW		1000	295	0	3.1		1000	256	max.15	7.5						
HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK																																				
Type 463/5.5 r/min.max. 1100																																				
No. _____																																				
r/min.	l/min.	bar	kW																																	
1000	295	0	3.1																																	
1000	256	max.15	7.5																																	
463/10.0 ポンプ	 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Type 463/10 r/min.max. 700</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">No. _____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">r/min.</td> <td style="text-align: center;">l/min.</td> <td style="text-align: center;">bar</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">kW</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">540</td> <td style="text-align: center;">276</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">540</td> <td style="text-align: center;">256</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">5.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">max.15</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK					Type 463/10 r/min.max. 700					No. _____					r/min.	l/min.	bar	kW		540	276	0	1.8		540	256	10	5.9				max.15		
HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK																																				
Type 463/10 r/min.max. 700																																				
No. _____																																				
r/min.	l/min.	bar	kW																																	
540	276	0	1.8																																	
540	256	10	5.9																																	
		max.15																																		
463/6.5 ポンプ	 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Type 463/6.5 r/min.max. 1100</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">No. _____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">r/min.</td> <td style="text-align: center;">l/min.</td> <td style="text-align: center;">bar</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">kW</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">338</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">280</td> <td style="text-align: center;">max.15</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">10.3</td> </tr> </table>	HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK					Type 463/6.5 r/min.max. 1100					No. _____					r/min.	l/min.	bar	kW		1000	338	0	3.2		1000	280	max.15	10.3						
HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK																																				
Type 463/6.5 r/min.max. 1100																																				
No. _____																																				
r/min.	l/min.	bar	kW																																	
1000	338	0	3.2																																	
1000	280	max.15	10.3																																	
463/12.0 ポンプ	 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Type 463/12 r/min.max. 600</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">No. _____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">r/min.</td> <td style="text-align: center;">l/min.</td> <td style="text-align: center;">bar</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">kW</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">540</td> <td style="text-align: center;">322</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">540</td> <td style="text-align: center;">295</td> <td style="text-align: center;">max.15</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">7.4</td> </tr> </table>	HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK					Type 463/12 r/min.max. 600					No. _____					r/min.	l/min.	bar	kW		540	322	0	2.2		540	295	max.15	7.4						
HARDI HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK																																				
Type 463/12 r/min.max. 600																																				
No. _____																																				
r/min.	l/min.	bar	kW																																	
540	322	0	2.2																																	
540	295	max.15	7.4																																	

フィルターとノズル

フィルターガーゼの大きさ

30メッシュ：0.58mm

50メッシュ：0.30mm

80メッシュ：0.18mm

100メッシュ：0.15mm

8 - 機械仕様

気温と圧力条件

機械作業条件温度：2℃～40℃

セーフティバルブの作動圧力：15 bar

プレッシャーマニホールドの最大圧力：20 bar

サクシヨンマニホールドの最大圧力：7 bar

ブレーキ

ブレーキ部品の最大消耗期間：

最大ドラム径：302mm（3200モデル）、402mm（4200モデル）

最小ライニング厚さ：2.0mm（3200モデル）、4.0mm（4200モデル）

油圧ブレーキ

最大油圧力：150 bar

エアブレーキ、シングルライン：

エア圧力、ブレーキ開放時：5.3～5.6 bar

エア圧力、ブレーキ時：0.8～1.3 bar

エアブレーキ、デュアルライン

荷重分配バルブの設定圧力：

開放時：0 bar

空：1.6 bar

ハーフ：3.4 bar

フル：エアータンクの圧力

材料とリサイクル

スプレーヤーの部材

スプレーヤーがその使用生命を終え、廃棄処分する時にはきれいに清掃して下さい。

タンク・ホースとプラスチック類は廃棄物専門業者で焼却処理して下さい。鉄材はスクラップ処理します。廃棄処分についてはその地区の法律に従い正しく行なって下さい。

使用部材；

タンク：HDPE

ホース類：PVC

バルブ類：主にガラス充填PA

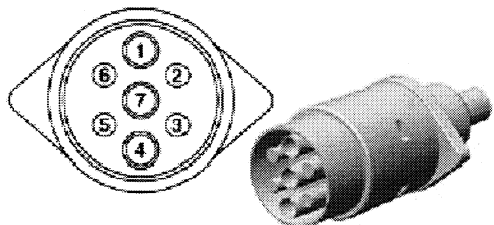
取付部材：PA

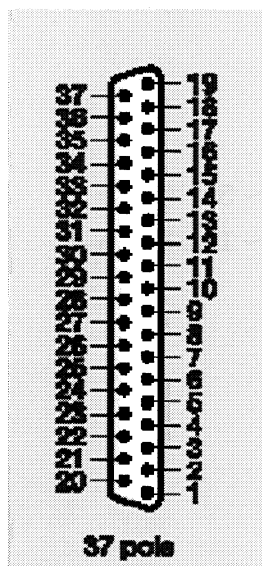
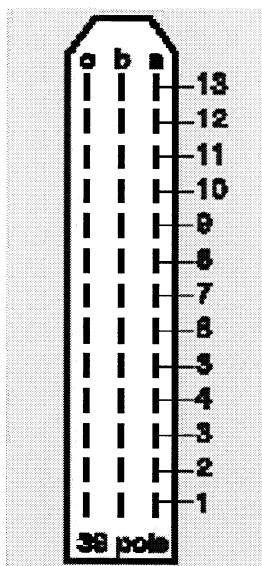
8 - 機械仕様

電気配線

リアライト

配線方法はISO1724基準に従っています。

位置	配線の色	
1. 左方向指示器	黄色	
2. フリー	青色	
3. フレーム	白色	
4. 右方向指示器	緑色	
5. 右テールランプ	茶色	
6. ストップランプ	赤色	
7. 左テールランプ	黒色	



39-芯	37-芯	機能
1a	5	S1+
1b	6	S1-
1c	26	エンドノズル左
2a	7	S2+
2b	8	S2-
2c	25	エンドノズル右
3a	9	S3+
3b	10	S3-
3c	29	+12V センサー
4a	11	S4+
4b	12	S4-
4c	4	アース 1
5a	14	S5+
5b	15	S5-
5c	27	アース 2
6a	16	S6+
6b	17	S6-
6c	13	アース 3

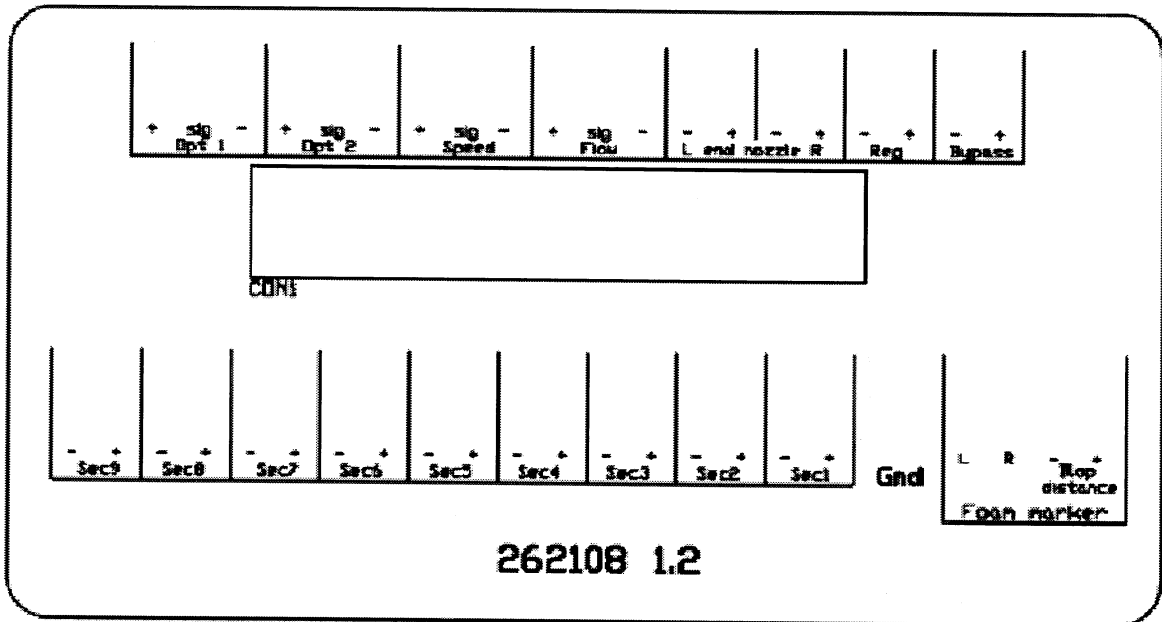
8 - 機械仕様

7a	18	S7+
7b	19	S7-
7c	33	オプション1 4-20mA
8a	37	3-pos 1a
8b	36	3-pos 1b
8c	32	オプション2 Frq
9a	35	3-pos 2a
9b	34	3-pos 2b
9c	未接続	(オプション3)
10a	21	On/off+
10b	22	On/off-
10c	未接続	(オプション4)
11a	23	圧力+
11b	24	圧力-
11c	28	流量
12a	20	流量計上げる
12b	1	流量計下げる
12c	31	速度
13a	3	流量計左
13b	2	流量計右
13c	30	アースセンサー

E F C

E F CオペレーティングユニットはE Cの騒音基準に合致しています。

オプション装備を装着する時は、各コネクターの最大電流は2 Aですので、御注意下さい。又、コネクタボックス全体の電流が10 Aを超えてはなりません。



	5 5 0 0	+	Sig.	-
Opt 1	圧力センサー	茶	青	-
Opt 2	回転センサー又は風速計	茶	青	黒

8 - 機械仕様

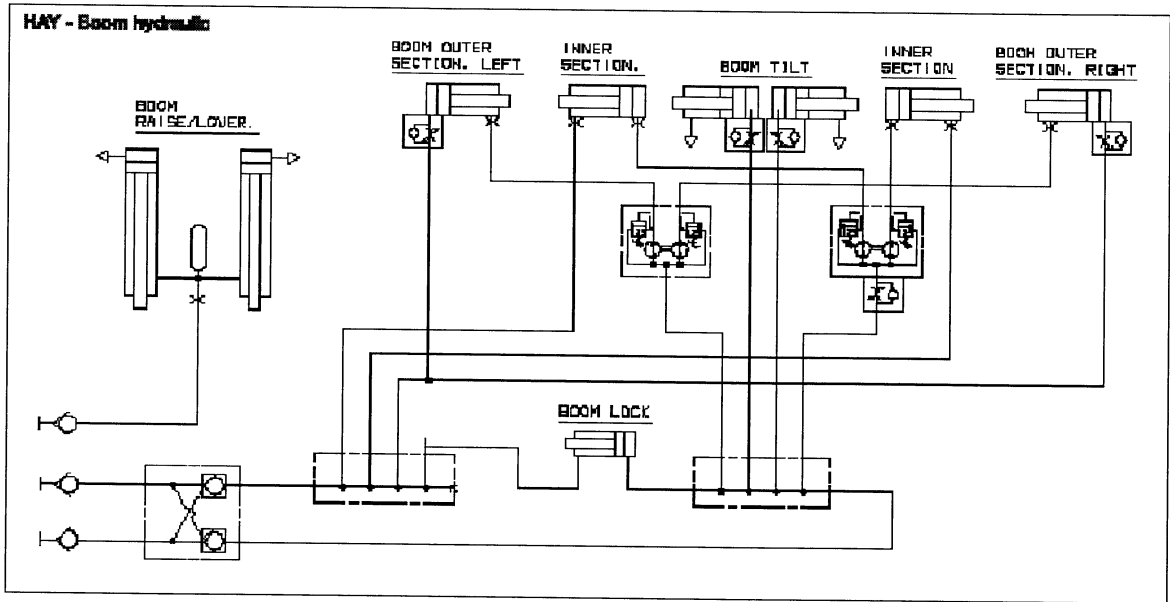
Speed	茶	青	黒
Flow	茶	青	黒
L end nozzle	茶		青
R endnozzle	茶		青
Reg (Yellow)	茶		青
Bypass	茶		青
Sec 9	x		x
Sec 8	x		x
Sec 7	茶		白
Sec 6	黄		緑
Sec 5	茶		青
Sec 4	茶		青
Sec 3	茶		青
Sec 2	茶		青
Sec 1	茶		青
アース			

		Gnd	L	R	-	+
フォームマーカ	No. 4 未使用	2	6	5	1	3

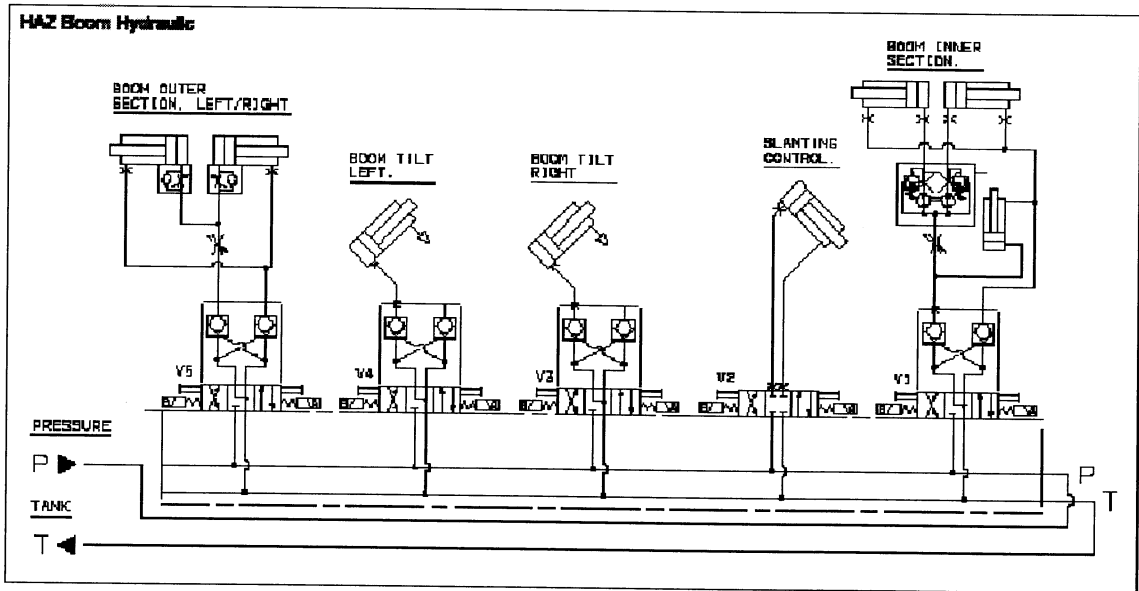
8 - 機械仕様

油圧配管図

ブーム油圧配管図—Yモデル

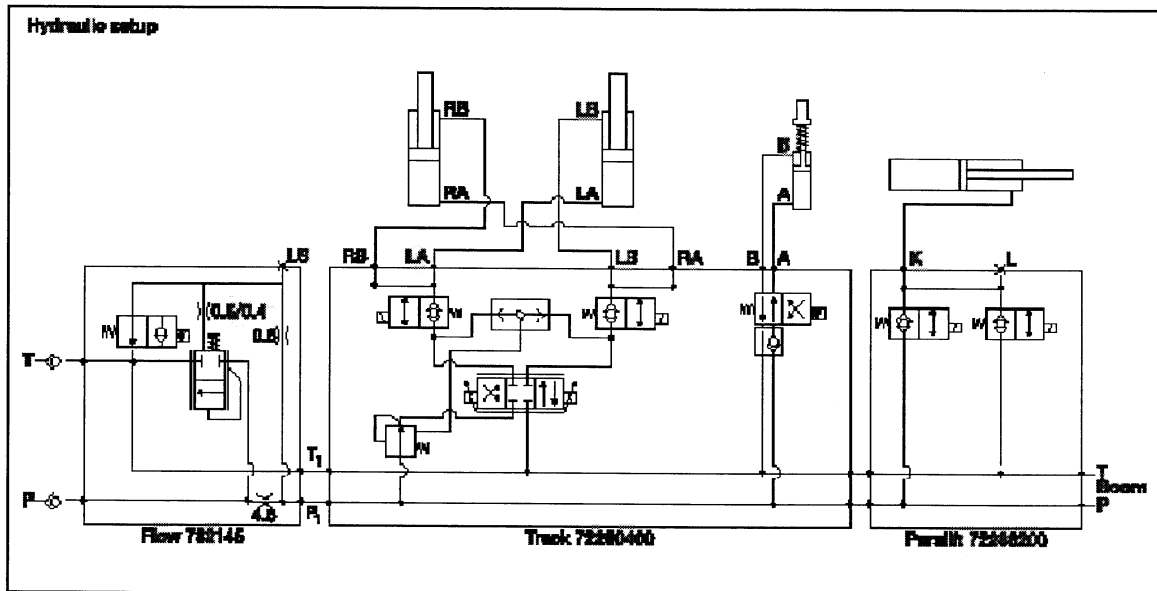


ブーム油圧配管図—Zモデル

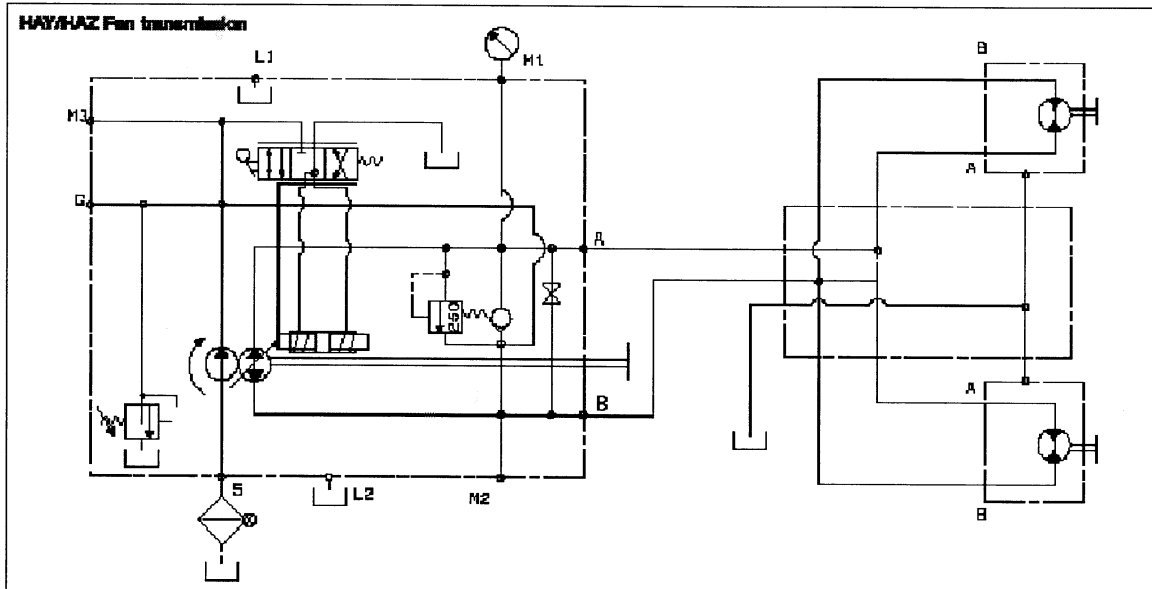


8 - 機械仕様

スプレーヤー油圧配管



ファンモーター



8 - 機械仕様

ブームと作業灯の電気配線図

