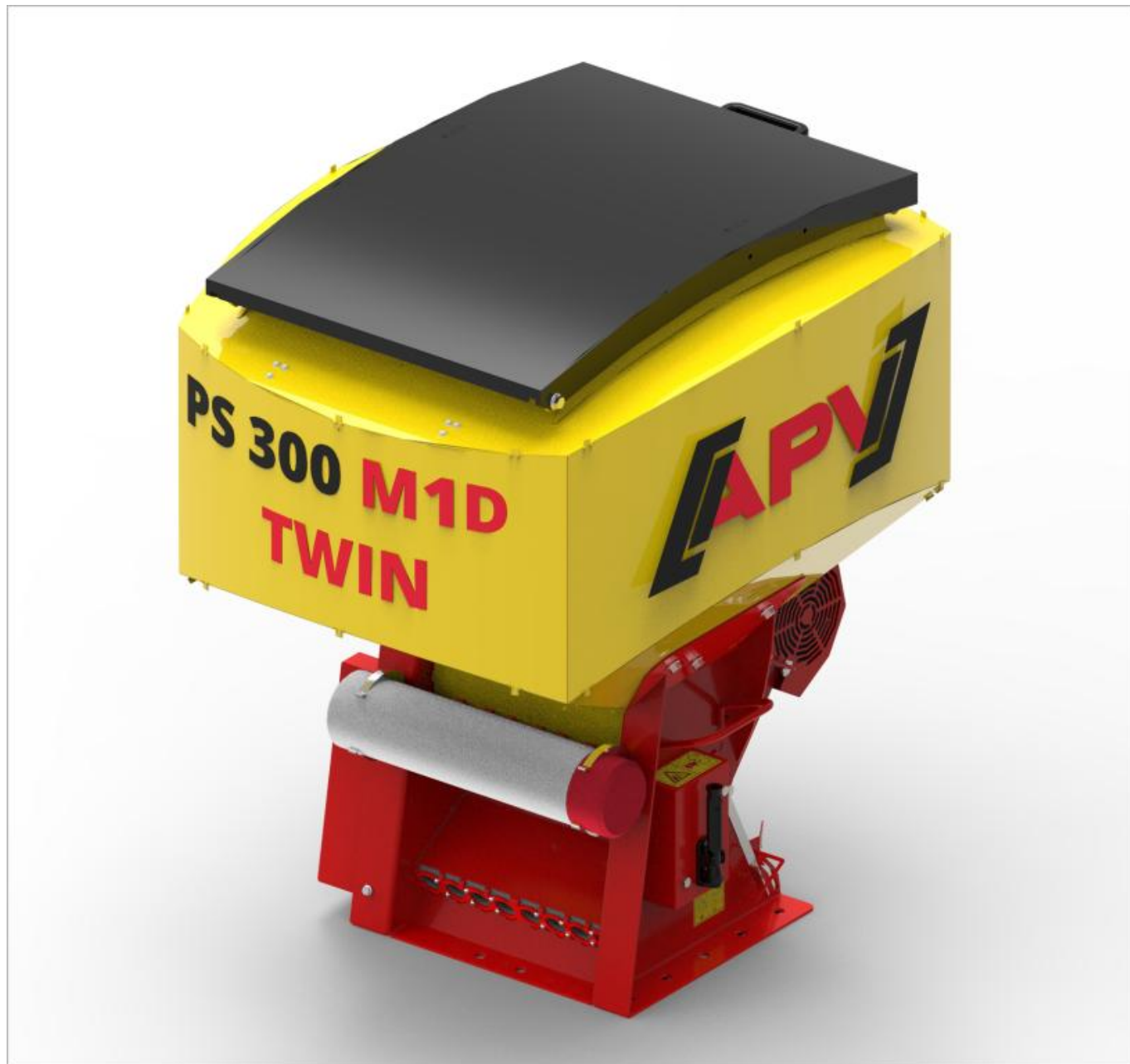


# 空気圧シーダー

PS 300 M1 D TWIN、PS 500 M1 D TWIN、  
SMART TWIN 120-500

取扱説明書



運転開始前に注意深くお読みください！

オリジナル取扱説明書

版：4.0 JA；商品番号：00603-3-294



## 目次

<b>1</b>	<b>はじめに</b>	<b>4</b>
1.1	本取扱説明書について	4
1.1.1	有効性および目的	4
1.1.2	対象者	4
1.1.3	本ドキュメントの必読箇所	4
1.1.4	著作権	4
1.1.5	製造者の責任について	4
1.2	機械の識別	4
1.2.1	明確な識別	4
1.2.2	機体銘板の位置	5
1.2.3	機体銘板の図	5
1.3	サービス	5
	<b>EC 適合宣言書</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>説明</b>	<b>7</b>
2.1	シーダーの構造と機能	7
2.2	油圧ファン (HG 300 M1) の構造と機能	8
2.3	充填レベルセンサーの構造と機能	9
2.4	納品内容	9
2.5	技術データ	10
<b>3</b>	<b>安全性</b>	<b>11</b>
3.1	本ドキュメントの安全指示	11
3.2	基本的な安全規則	11
3.3	意図された用途での使用	12
3.4	従業員の必要条件	12
3.5	個人用保護具	13
3.6	安全装置	13
3.6.1	安全ラベル	14
3.7	危険および安全対策	17
<b>4</b>	<b>運搬と取り付け、運転開始</b>	<b>19</b>
4.1	シーダーを整地用機械に固定する	19
4.2	シーダーをトラクターに固定する	20
4.3	バッフルプレートを整地用機械に取り付ける	21
4.4	ホースを接続する	22
4.5	油圧ファン (HG) を接続する	23
<b>5</b>	<b>運転</b>	<b>24</b>
5.1	油圧ファン (HG) を設定する	24
5.2	散布量を設定および調整する	25
5.3	種子流量を調節する (キャリブレーション・テスト)	26
5.4	シードシャフトを用意する	27
5.5	適したシードシャフトを選択する	28
5.6	シードシャフトを交換する	29
5.7	シードシャフトがスムーズに動くかチェックする	31
5.8	ブラシ圧力を設定する	31
5.9	空気制御弁を設定する	32

5.10	充填レベルセンサーを設定する	33
5.11	ホッパーを充填する	33
5.12	PS 500 M1 D TWIN でのタンクパーティション変更	34
5.13	アジテーターを無効にする	36
5.14	モーターモジュールの表示	37
<b>6</b>	<b>障害</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>清掃とメンテナンス、整備</b>	<b>39</b>
7.1	シーダーの電源を切る	39
7.2	シードホッパーを空にする	40
7.3	シーダーの清掃	41
7.4	油圧ホースを検査する	41
7.5	修理および整備	41
<b>8</b>	<b>運転停止と保管、処分</b>	<b>42</b>
8.1	シーダーを運転停止する	42
<b>9</b>	<b>アクセサリ</b>	<b>43</b>
9.1	HG 300 M1	43
9.2	上部リンク取り付けキット PS 120-500	43
<b>10</b>	<b>付録</b>	<b>44</b>
10.1	接続図	44
10.1.1	制御モジュール 5.7	44
10.1.2	ISOBUS	46
10.2	油圧図	48
10.3	トルク	48
10.4	種子表	49
<b>11</b>	<b>索引</b>	<b>52</b>

# 1 はじめに

この章には、お客様のシーダーおよび本取扱説明書についての情報が記載されています。

## 1.1 本取扱説明書について

### 1.1.1 有効性および目的

本取扱説明書は、APV 社製シーダーの型式 PS 300 M1 D TWIN、PS 500 M1 D TWIN、SMART TWIN 120-500 に対して有効です。

本取扱説明書は、次の作業を適切かつ安全に遂行するために必要な情報を、当該シーダーを取り扱う全ての人に提供するものです：

- 取り付け
- 運転開始
- 操作
- メンテナンス
- 整備
- 運転停止と解体、運転再開、保管、処分

### 1.1.2 対象者

本取扱説明書は、当該シーダーを取り扱う、全ての人を対象としています：

- 運搬担当者
- 取付担当者
- 操作担当者
- メンテナンス・整備担当者

### 1.1.3 本ドキュメントの必読箇所

負傷および機械損傷を避けるため、機械を取り扱う前に**基本的な安全指示**の章（11 ページ）を必ず読んで、理解している必要があります。

### 1.1.4 著作権

本取扱説明書の著作権は製作者にあります：

APV – Technische Produkte GmbH

Head office

Dallein 62

3753 Hötzelsdorf

Austria

本取扱説明書は各種規則および技術図を含んでいますが、これらの一部または全部を複写・拡散したり、競争目的で不正に利用したり、他者に伝達してはなりません。

本取扱説明書の転載および複写、その内容の利用および伝達は、明確な同意が無い限り禁じます。違反した場合、損害賠償の対象になります。

### 1.1.5 製造者の責任について

本取扱説明書の非遵守により生じた損害および故障に対して、製造者は責任を持ちかねます。

## 1.2 機械の識別

### 1.2.1 明確な識別

シーダーは、機体銘板に記された、次の情報から明確に識別できます：

- 名称
- 型式

- 製造番号

### 1.2.2 機体銘板の位置

機体銘板は、スチールフレームの左側、モーターカバー上のハンドル近くに付いています。

### 1.2.3 機体銘板の図

図は、機体銘板の構成を示しています：



機体銘板の記載には次の意味があります：

番号	意味
1	名称
2	型式
3	製造番号
4	重量
5	製造年

## 1.3 サービス

### サービス

次の場合は、私どものサービスアドレスにご連絡ください：

- 本取扱説明書の情報の他に、シーダーの取り扱いについてご質問がある場合
- スペアパーツのご注文
- メンテナンス・整備作業のご依頼

### サービスアドレス

APV – Technische Produkte GmbH  
 Head office  
 Dallein 62  
 3753 Hötzelsdorf  
 Austria  
 Tel.: +43 (0) 2913 8001  
 Fax: +43 (0) 2913 8002  
 E-mail: service@apv.at  
 URL: www.apv.at

## EC 適合宣言書



製造者 : **APV – Technische Produkte GmbH**  
Dallein 62  
AT – 3753 Hötzelendorf

は、以下に記載する取付機器のシリーズが、そのコンセプトとデザイン、そして流通に乗せられた仕様において、上記指令に関連する基本的な安全衛生要件に適合していることをここに宣言します。

**APV-Technische Produkte GmbH** の承認がない変更が取付機器に加えられた場合、この宣言は有効性を失います。

取付機器のシリーズの名称 : **空気圧シーダー**  
**PS 300 M1 D TWIN、PS 500 M1 D TWIN、SMART TWIN 120-500**  
**油圧ファン**  
**HG 300 M1**

製造年 : **2016～**

シリアルナンバー : **04042-01000、04043-01000、04111-01000、08001-01000～**

関連指令 : **2006/42/EC 機械指令**  
**2014/30/EU EMC 指令**  
**2014/35/EU 低電圧指令**

機械の計画と設計、製造、そして市場投入の際に、次の統一された欧州規格が適用されました :

EN ISO 12100:2010	機械の安全性 – 一般的な設計原則 – リスク評価とリスク軽減
EN 60204-1:2019	機械の安全性 – 機械の電気設備 – パート 1 : 一般要件
EN ISO 14120:2015	機械の安全性 – ガード
EN ISO 13857:2019	機械の安全性 – 上肢および下肢が危険領域に到達するのを防ぐための安全距離
EN ISO 4254-1:2022	農業機械 – 安全性 – パート 1 : 一般要件
EN ISO 4254-9:2018	農業機械 – 安全性 – パート 9 : シーダー

付属書 VII、パート A に従って、機械に属する特別な技術文書が作成されています。

技術文書の責任者 : **APV – Technischeprodukte GmbH**

Dallein/Hötzelendorf、2025 年 08 月



エンジニア **Karl Heinz Steindl**  
取締役社長

## 2 説明

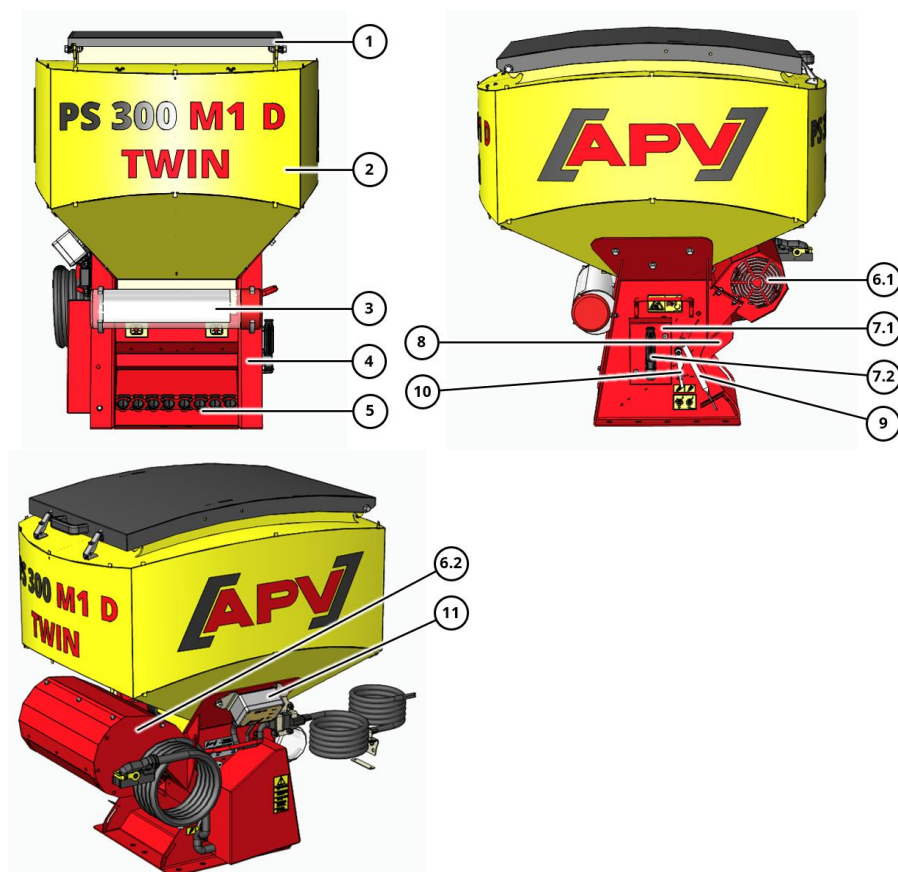
この章には、シーダーの技術特性についての概観が記載されています。

### 2.1 シーダーの構造と機能

シーダー PS 300 M1 D TWIN、PS 500 M1 D TWIN、SMART TWIN 120-500

型式 PS 300 M1 D TWIN、PS 500 M1 D TWIN、SMART TWIN 120-500 のシーダーは、電動シードシャフトドライブを備える空気圧シーダーです。緑地および耕地での播種に用いられます。

シーダーの構造



番号	名称	機能
1	シードホッパーの蓋	<ul style="list-style-type: none"> <li>シードホッパーをカバーします。</li> <li>種子を湿気や異物から保護します。</li> </ul>
2	シードホッパー	<ul style="list-style-type: none"> <li>種子を收容します。</li> <li>種子をアジテーターおよびシードシャフトに送ります。</li> </ul>
3	取扱説明書収納ロール	<ul style="list-style-type: none"> <li>取扱説明書を保管</li> </ul>
4	スチールフレーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーダーのコンポーネントを固定・接続します。</li> </ul>
5	ホースクランプ板	<ul style="list-style-type: none"> <li>種子ホースをスチールフレームにクランプします。</li> </ul>
6.1	電動ファン	<ul style="list-style-type: none"> <li>種子を送るための圧縮空気を生成します。</li> </ul>
6.2	電動ファン PLUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>種子を送るための圧縮空気を生成します。</li> </ul>
7.1	ストレージカバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>アジテーターおよびシードシャフトへのアクセス部分をカバーします。</li> </ul>

番号	名称	機能
7.2	アレンキー	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械に用いる工具</li> </ul>
8	キャリブレーションシュート	<ul style="list-style-type: none"> <li>種子は、シードシャフトからキャリブレーションスライドを経て、キャリブレーションバッグへと流れます。</li> </ul>
9	ブラシ調節レバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブラシをシードシャフトに押しつける圧力を調節します。</li> </ul>
10	空気調節レバー（両側）	<ul style="list-style-type: none"> <li>空気制御弁の開きを調節します。</li> </ul>
11	モーターモジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動ファン PLUS への直接供給</li> </ul>

### シーダーの機能

播種は次のプロセスで行われます：

段階	説明
1	オペレーターは、運転のために機械をセットし、シードホッパーに種子を充填します。
2	オペレーターは、操縦装置でシーダーをアクティブにします。 結果： <ul style="list-style-type: none"> <li>シードシャフトが回転します。</li> <li>アジテーターが回転します。</li> <li>ファンが圧縮空気を生成します。</li> </ul>
3	種子が、シードホッパーからシードシャフトへと流れ、圧縮空気によりホースを通してバッフルプレートに送られます。
4	種子が播かれます。

## 2.2 油圧ファン（HG 300 M1）の構造と機能

### 役割

油圧ファンは、種子を送るための圧縮空気を生成します。

### ファンの構造



番号	名称	機能
1	回転数センサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファン回転数の監視</li> </ul>
2	油圧ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>油圧モーターのオイル量の制限／設定。</li> </ul>
3	油圧モーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファンを駆動します。</li> </ul>
4	温度計	<ul style="list-style-type: none"> <li>油圧モーターの温度を表示します。</li> </ul>

### センサーの機能

ファンセンサーは、ファン圧力側の空気圧を監視します。

圧カスイッチは、油圧モーターのタンクラインの圧力を監視します。  
 センサーのひとつがエラーを検知すると、制御モジュールに「ファンエラー」というメッセージが現れます。

### 温度計の機能

それぞれの温度範囲に達するか超過すると、温度計のセグメントは黒になります。  
 温度が 80° C 以上になると、油圧モーターのシールが破損します。

## 2.3 充填レベルセンサーの構造と機能

### 役割

充填レベルセンサーは、各シードシャフトのために、シードホッパー内の種子量を監視します。

### センサーの構造



番号	名称	機能
1	充填レベルセンサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>最低充填量に達すると、制御モジュールに通知します。</li> </ul>
2	取り付けプレート	<ul style="list-style-type: none"> <li>充填レベルセンサーの固定ポイント</li> <li>最低種子量を定めます。</li> </ul>

### センサーの機能

センサーが種子を認識すると、制御モジュールに信号が届きます。信号がなければ、最低充填レベルに達していません。

## 2.4 納品内容

納品内容には、APV - Technische Produkte GmbH が通常納品する、すべてのアセンブリおよびコンポーネントが含まれます。

位置	量	名称
1	1	本体
1.1	1	スチールフレーム
1.2	1	シードホッパー
1.3	1	追加シードシャフト（標準アクセサリ）
2	1	カウンタープレート
3	8	バッフルプレートおよび固定材
4	4	六角棒
5	1	ホースリール（25 m）
6	2	キャリブレーションバッグ
7	1	キャリブレーションスケール（秤）
8	1	アレンキー（スチールフレームに固定）

## 2.5 技術データ

### 機械データ

機械バージョン	サイズ	値
PS 300 M1 D TWIN	ホッパー最大容量	150 l / 150 l
	重量	100 kg
	寸法 (H × W × D cm)	110 x 77 x 100
PS 500 M1 D TWIN	ホッパー最大容量	250 l / 250 l ; 350 l / 150 l
	重量	120 kg
	寸法 (H × W × D cm)	125 x 80 x 120
SMART TWIN 120	ホッパー最大容量	120 l
	重量	55 kg
	寸法 (H × W × D cm)	90 x 60 x 80
SMART TWIN 200	ホッパー最大容量	200 l
	重量	65 kg
	寸法 (H × W × D cm)	100 x 70 x 90
SMART TWIN 300	ホッパー最大容量	300 l
	重量	70 kg
	寸法 (H × W × D cm)	110 x 80 x 100
SMART TWIN 500	ホッパー最大容量	500 l
	重量	100 kg
	寸法 (H × W × D cm)	125 x 80 x 120

油圧ファン (HG)	重量	23 kg
	寸法 (H × W × D cm)	27 × 46 × 40

油圧ライン	圧力ラインの長さ	6 m
	モーターラインの長さ	1 m 未満
	タンクラインの長さ	6 m

### 電気データ

電動ファン供給時の値：

サイズ	値	
	電動ファン	電動ファン PLUS
供給電圧	12 V	12 V
供給電流	25 A	40 A

モーターモジュールのバッテリーラインには **40 A** のヒューズが付いています。  
モーターモジュールの内部は、**40 A** のヒューズで保護されています。交換する際は、同等のヒューズを使用する必要があります。いかなる場合でも、より大きなトリップ電流が発生しないようにしてください。

## 油圧データ

油圧ファン供給時の値：

サイズ	値
最大圧力	180 bar
最大オイル量	38 l/min

## 散布幅

推奨散布幅：1 - 6 m

最大散布幅：

ドライブの種類	最大散布幅
電動ファン	6 m
電動ファン PLUS	12 m (16 放出口)
油圧ファン	12 m (16 放出口)
PTO シャフトファン	12 m (16 放出口)

## 接続カテゴリ

Category 1 - 3 (3 点支持のみ)

# 3 安全性

この章には、シーダーを安全に運転するための、様々な前提条件および対策が記載されています。

## 3.1 本ドキュメントの安全指示

### 安全指示とは何か？

安全指示とは、人身傷害を回避するための情報です。安全指示には、以下の情報が含まれます：

- 危険の種類
- 指示に従わないことで生じる結果
- 人身傷害を回避するための対策

## 3.2 基本的な安全規則

### これらの規則の対象者

これらの規則は、当該シーダーを取り扱う、全ての人を対象としています。

### これらの規則の主旨

これらの規則は、シーダーを取り扱う全ての人が、危険および安全対策について詳細な情報を得られるように、そして取扱説明書に記載された安全指示やシーダーに取り付けられた安全指示に注意を払うようにするものです。これらの規則に従わないと、負傷や物的損害のリスクが生じます。

### 取扱説明書の取り扱い

次の規則に従ってください：

- 安全と自身の作業に関連する章を全て読んでください。そして、その内容を理解していなければなりません。
- 取扱説明書は、いつでも参照できるように、シーダーの近くに用意しておいてください。そのために、シーダーに容器が取り付けられています。
- シーダーを譲渡する際には、取扱説明書も渡してください。

## シーダーの取り扱い

次の規則に従ってください：

- この取扱説明書に記載されている必要条件を満たしている人だけが、シーダーを取り扱うことができます。
- シーダーは、意図された用途にのみ使用してください。
- シーダーは、当然と考えられるものも含めて、決して他の目的のために使用しないでください。
- 本取扱説明書に掲載されていたり、シーダーに取り付けられている、全ての安全対策を遵守してください。
- 例えば部品を取り外したり、認可されていない部品を取り付けるなど、シーダーに改造を加えないでください。
- 故障部品を交換する際には、オリジナルのスペアパーツかメーカーが認可した標準部品のみを使用してください。

## 従業員に対する経営者の義務

経営者は次のように手配しなければなりません：

- 従業員が、それぞれの作業に必要な条件を満たしていること。
- 従業員が、シーダーを取り扱う前に本取扱説明書を読み、理解していること。
- 職場の安全に関する、当該国の規則が遵守されていること。

## 事故の際の処置

シーダーは、従業員が危険無く作業できるように構成・設計されています。しかしながら、いくら注意しても不運な状況下で予測できない事故が発生することがあります。

基本的には、所属組織の作業マニュアルに記載されている、事故に関する項目を遵守してください。

## このテーマに関連する追加情報

- **シーダーの意図された用途での使用** (12 ページ)
- **従業員の必要条件** (12 ページ)
- **危険および安全対策** (14 ページ)

## 3.3 意図された用途での使用

型式 PS 300 M1 D TWIN、PS 500 M1 D TWIN、SMART TWIN 120-500 の空気圧シーダーは、様々な特性および粒径をもつ種子を、屋外で散布するために用いられます。

これらの機械は、農作業での一般使用のみを対象に設計されています。メーカーが想定し、取扱説明書に記載されている、作物の種子のみを用いることができます。様々な種類の作物のために、様々なシードシャフトが用意され、使用でき、場合によっては交換も可能です。シーダーは、肥料を散布する際には、そのためのシードシャフトを使用できません（意図された用途での使用）。

これらに含まれない使用は、全て意図された用途とは見なされません。その結果生じる損害に対して、製造者は責任を負いかねますので、リスクは使用者のみが負うものとします。

意図された用途での使用には、製造者が規定した運転・メンテナンス・整備条件の遵守も含まれます。

さらに、該当する事故防止規則と他の一般的に認識された安全技術上および労働医学上の規則を遵守しなければなりません。

独断で機械に変更を加えると、その結果生じた損害には、製造者保証が適用されません。

## 3.4 従業員の必要条件

機械の運転やメンテナンス、整備は、その作業を熟知し、危険についての知識を持つ従業員のみが行えます。全ての安全指示を、他の使用者にも伝えてください。

### 資格

シーダーを取り扱う人は、次の必要条件を満たしていなければなりません：

従業員	作業	必要資格
運送業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業から企業へとシーダーを輸送</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械輸送の経験</li> <li>機械専門運送の資格</li> </ul>
運搬担当者	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業内で機械を運搬</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>フォークリフト運転手</li> <li>適したフォークリフトの取り扱い経験</li> </ul>
組み立て業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーダーの取り付けおよび運転開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>訓練を受けた機械工</li> </ul>
セッター	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーダーのセットアップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業環境における経験</li> <li>シーダー取り扱い経験</li> </ul>
オペレーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業内でシーダーを操作</li> <li>シーダーの清掃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>半熟練アシスタント</li> </ul>
メンテナンス担当者	<ul style="list-style-type: none"> <li>メンテナンス作業の実施</li> <li>整備作業の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>訓練を受けた機械工</li> </ul>
処分業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>シーダーの処分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分の専門家</li> </ul>

### 3.5 個人用保護具

従業員には、次の個人用保護具が用意され、必要に応じて身につけられるようにしなければなりません：

- 聴覚保護（耳栓）
- マスク
- 滑り止めソール付き安全靴

### 3.6 安全装置

#### 安全装置の意味

シーダーは、使用者を危険から守る、安全装置を備えています。シーダー運転時には、必ず全ての安全装置が存在し、機能する状態でなければなりません。

#### 保護装置の位置

図は、安全装置の位置を示しています：



#### 安全装置の機能

安全装置には、次の機能があります：

番号	名称	機能
1	ストレージカバー	稼働中のアジテーターに挟まれるのを防ぎます。

### 3.6.1 安全ラベル

#### 目的

シーダーの安全ラベルは、危険箇所を警告するものです。安全ラベルは、常に取り付けられ、よく分かる状態であればなりません。

#### 概要

表は、シーダーに取り付けられている、国固有の安全ラベルとその意味を示しています。

#### ISO ラベルの意味

取扱説明書の内容を遵守してください



機械を不適切に使用または操作すると、死亡または重傷に至る可能性があります。

運転開始前：

- 取扱説明書を読んで、内容を遵守してください。
- 操作手順に従ってください。

#### 回転部



回転部により、死亡または重傷に至る可能性があります。

- 回転部から十分な間隔を保ってください。



回転部により、死亡または重傷に至る可能性があります。

- 保護装置が閉じていない状態または取り付けられていない状態では、決して機械を運転しないでください。
- 運転中は、保護装置を常に閉じた状態にし、いかなる場合でも取り外さないでください。

#### 高温の表面



高温の表面により、軽度または中程度の負傷に至る可能性があります。

- 高温の表面から十分な間隔を保ってください。

## 聴覚保護具を使用してください

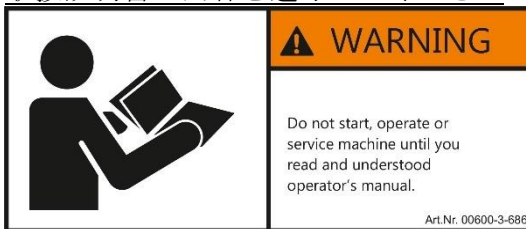


機械の運転中に聴覚保護具を装着しないと、死亡または重傷に至る可能性があります。

- 装置の運転を開始する前に、聴覚保護具を装着してください。
- 装置の運転中は、聴覚保護具を装着し続けてください。

## ANSI ラベルの意味

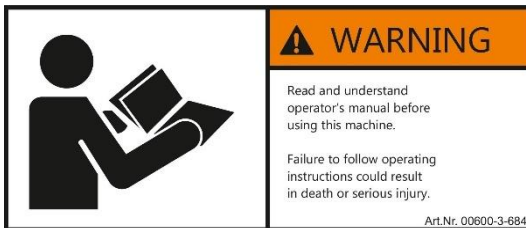
### 取扱説明書の内容を遵守してください



機械を不適切に使用または操作すると、死亡または重傷に至る可能性があります。

運転開始前：

- 取扱説明書を読んで、内容を遵守してください。
- 操作手順に従ってください。



### 可動部



可動部により、死亡または重傷を負う可能性があります。

- 危険エリアに注意してください。
- 保護装置が閉じていない状態または取り付けられていない状態では、決して機械を運転しないでください。

## 回転部



回転部により、死亡または重傷に至る可能性があります。

- 危険エリアに注意してください。
- 保護装置が閉じていない状態または取り付けられていない状態では、決して機械を運転しないでください。



回転部により、死亡または重傷に至る可能性があります。

- 回転部に触れないでください。
- 装置のセットアップや清掃、ケア、メンテナンス、整備作業をする際には、装置を OFF にし、電源から切り離してください。

## 飛散物



飛散物が、人に当たる可能性があります。死亡または重傷に至る可能性があります。

運転中は：

- 危険エリアに注意してください。
- 機械の近くにいる、他の人に注意してください。

## 油圧液の漏出



欠陥のあるラインから高圧の液体が漏出し、死亡または重傷に至る可能性があります。

- 運転を開始する際は、危険エリア内に誰もいてはなりません。
- 個人用保護具を使用します。
- メンテナンススケジュールに従って機械を点検します。

## 高温の表面



高温の表面により、軽度または中程度の負傷に至る可能性があります。

- 高温の表面に触れないでください。

聴覚保護具を使用してください



機械の運転中に聴覚保護具を装着しないと、死亡または重傷に至る可能性があります。

- 装置の運転を開始する前に、聴覚保護具を装着してください。
- 装置の運転中は、聴覚保護具を装着し続けてください。

### 3.7 危険および安全対策

#### 概要

シーダーは、とりわけ積極的・合理的に回避可能な危険から、使用者が守られるように作られています。しかしながらシーダーの目的から生じ、回避するためには安全対策を講じなければならない、残留リスクが存在します。これらの残留リスクがどのようなもので、どのような作用を及ぼすか次に説明します。

#### 運搬

危険	危険が発生する場所または状況	対策
機械の重量により押しつぶされる危険	機械を持ち上げたり下ろす際	機械の運搬は、そのために訓練を受けた従業員のみが行うようにします。

#### 取り付け

危険	危険が発生する場所または状況	対策
機械の重量により押しつぶされる危険	機械を持ち上げたり下ろす際	フォークリフトまたはハンドリフトでの運搬は、そのために訓練を受けた従業員のみが行うようにします。
滑りや躓き、転落による危険	機械を整地用機械やトラクターに取り付ける際	滑らない安全靴を履き、足下が安定した状態で作業を行います。

#### セットアップ

危険	危険が発生する場所または状況	対策
可動部による負傷の危険	シードシャフトのカバーを取り外した状態で行わなければならない、散布量設定の際	散布量設定は、訓練を受けた従業員のみが、取扱説明書通りに行うようにします。
機械が意図せずに ON になった場合の、可動部による負傷の危険	シードシャフトのカバーを取り外した状態で行わなければならない、アジテーターをアクティブ化する際	機械が突然始動することが決していないように、機械の電源を切ります。

危険	危険が発生する場所または状況	対策
故障した機械部品による危険	機械運転時	機械を使用する前には、機能の他に、破損や亀裂、摩耗箇所、漏出、ネジの緩み、振動、雑音がないか必ずチェックしなければなりません。

#### 運転

危険	危険が発生する場所または状況	対策
回転部による負傷の危険	運転中の機械に手を加える際	運転中は必ずアジテーターのカバーを閉じた状態にします。
飛散する種子による負傷の危険	種子散布中。	機械の散布範囲に誰もいないように、常に注意する必要があります。
滑りや躓き、転落による危険	運転中の機械に手を加える際	滑らない安全靴を履き、足下が安定した状態でのみ、機械に近づきます。
機械の騒音による聴覚障害	機械運転時	聴覚保護（耳栓）を使用します。
有毒な種子による中毒の危険	種子散布中。	有毒な種子を取り扱う際には、マスクを着用します。

#### 清掃

危険	危険が発生する場所または状況	対策
有毒な種子による中毒の危険	機械を圧縮空気で清掃する際	有毒な種子を取り扱う際には、マスクを着用します。

#### メンテナンスおよび整備

危険	危険が発生する場所または状況	対策
視界が悪い状況での、不適切／不十分なメンテナンス	光条件が悪い場合	メンテナンスは、場合によっては照明を用いて実施する必要があります。

## 4 運搬と取り付け、運転開始

この章には、シーダーの取り付けおよび運転開始の作業手順と、その際に行うべきことと注意すべきことが記載されています。

### 4.1 シーダーを整地用機械に固定する

#### 目的

例えばカルチベーターやハローといった整地用機械に固定できます。固定は、独自に行う必要があります。

#### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

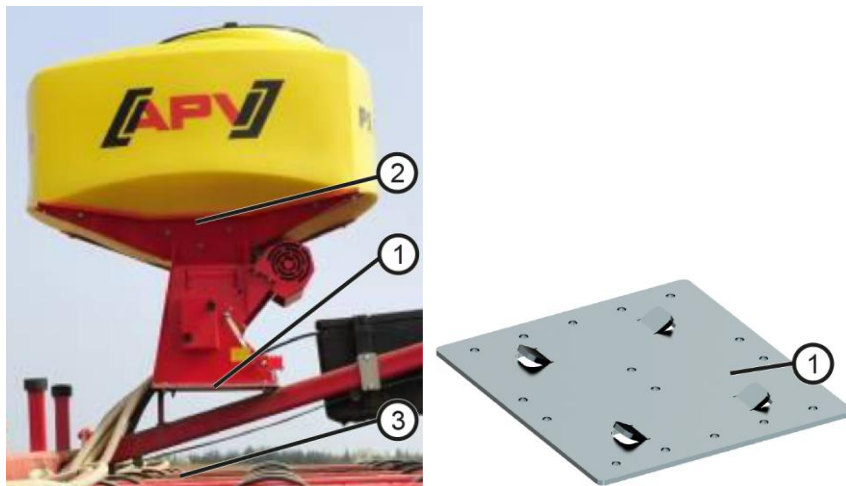
- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。

#### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- カウンタープレート
- 直径 10 mm 以上で、強度クラス 8.8 以上のネジ
- セルフロック締結部品（ナット）
- 各機械バージョンの重量に適したリフト（これについては 10 ページの **技術データ** を参照）。

#### 概要



番号	名称
1	カウンタープレート
2	シーダー
3	整地用機械

#### 方法

次のようにシーダーを整地用機械に固定してください：

ステップ	説明
1	カウンタープレート (1) を整地用機械 (3) に固定します。 カウンタープレートは、地面と平行になっていなければなりません。
2	リフトを用いて、シーダー (2) をカウンタープレート (1) の上に据えます。

ステップ	説明
3	ネジとナットで、シーダー (2) をカウンタープレート (1) に固定します。

## 4.2 シーダーをトラクターに固定する

### 目的

シーダーは、圃場で使用するために、直接トラクターに固定できます。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

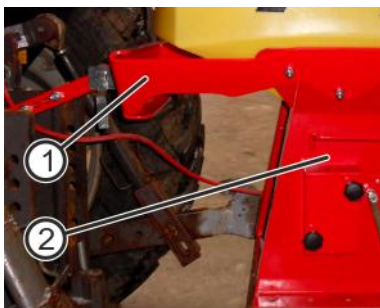
- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- 固定に適したコンポーネント（例えば上部リンク取り付けキットやパレットフォーク、3 点マウント輸送ボックスなど）。
- 強度クラス 8.8 以上の M 12 ネジ
- セルフロック締結部品（ナット）
- 各機械バージョンの重量に適したリフト（これについては 10 ページの **技術データ** を参照）。

### 概要



番号	名称
1	上部リンク取り付けキット
2	シーダー

### 方法

次のように上部リンク取り付けキットを用いて、シーダーをトラクターに固定してください：

ステップ	説明
1	上部リンク取り付けキット (1) を、ネジとナットでシーダー (2) に固定します
2	上部リンク (1) を、ネジでトラクターに固定します。
3	リフトを用いてシーダー (2) をトラクターに近づけ、上部リンクを上部リンクホルダーに取り付けます。カウンタープレートを用いて、シーダーをドロワーにクランプします。

## 4.3 バッフルプレートを整地用機械に取り付ける

### 目的

バッフルプレートは、散布物が通過するホースを適切な位置に固定して、散布物を分配するためのものです。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- なし

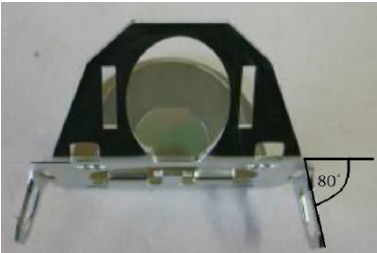
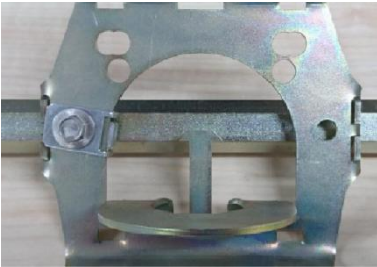
### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- バッフルプレート
- 六角シャフト
- ネジ
- 座金
- ペンチ
- アレンキー

### 六角シャフトを用いて取り付ける方法

次のようにバッフルプレートを整地用機械に取り付けてください。

ステップ	説明	例示／図
1	ペンチを用いて、バッフルプレートのサイドフラップを、80° 下に折り曲げます。	結果： 
2	バッフルプレートを整地用機械の作業幅全体に、均等に配分します。バッフルプレートの最大間隔： 75 cm	
3	六角シャフトを、バッフルプレートのサイドフラップに設けられた、2つの六角穴に通します。	
4	同梱のネジと座金を用いて、バッフルプレートを六角シャフトに固定します。	結果： 
5	バッフルプレートを取り付けた六角シャフトを、地面まで 40 cm の位置で、整地用機械に取り付けます。	

ステップ	説明	例示／図
6	ホースをバッフルプレートに接続します（これについては 22 ページの <b>ホースを接続する</b> を参照）。	

## 4.4 ホースを接続する

### 目的

ホースは、種子をシーダーから圃場へと送るものです。ホースは、初めて運転を開始する前にカットして、バッフルプレートとシーダーに取り付けなければなりません。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- なし

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- ホースリール
- 切断工具
- トルクスドライバー TX30
- シリコンスプレー

### 方法

次のようにホースをシーダーに接続してください：

ステップ	説明	図
1	各トランジション用のホースを、切断工具を用いてホースリールから、それぞれ適切な長さに切り取ります。	
2	クランピングプレートのクランプネジ (1) を、トルクスドライバーで少し緩めます。	
3	ホースの端を、止まるまでトランジション (2) に挿入します。 備考：挿入しにくい場合は、ホース外側にシリコンスプレーを使用します。	
4	クランプネジ (1) を締め付けます。	

次のようにホースを整地用機械またはバッフルプレートに接続してください：

ステップ	説明	図
1	ホースの端をバッフルプレートの大型フラップ (3) に通します。	
2	ホースを締付クリップ (4) で固定します。	

ステップ	説明	図
3	<p>締付クリップ (4) をバッフルプレート (5) に取り付けます。</p> <p>その際、締付クリップは以下のように取り付けます：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>保持指が、ホースと締付クリップの間に来るように。</li> <li>保持指のフックで締付クリップが固定されるように。</li> </ul>	

## 4.5 油圧ファン (HG) を接続する

### 目的

油圧ファンは、12 m までの作業幅またはコムギなどを大量散布する際に用いられます。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

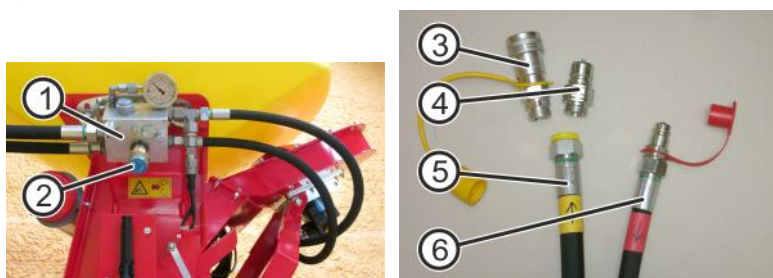
- 油圧系統が、トラクター側でも機械側でも加圧されていません。

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- カップリングプラグまたはカップリングスリーブ (初めて運転を開始する際)

### 概要



番号	名称
1	油圧ブロック
2	流量制御弁
3	カップリングスリーブ (代替)
4	カップリングプラグ
5	リターンライン
6	圧カライン

### 方法

次のように油圧ファンを接続してください：

ステップ	説明
1	油圧ブロック (1) の流量制御弁 (2) を完全に閉じます。
2	リターンライン (5) (黄色にマーキング、BG4) を、低減無くトラクター油圧系統のリターン接続に繋がります。 初めて運転を開始する際：リターンラインのプラスチック栓を取り外して、カップリングプラグ (4) またはカップリングスリーブ (3) をリターンラインに繋がります。
3	圧カライン (6) (赤色にマーキング、BG3) を、トラクター油圧系統の圧カ接続に繋がります。

## 5 運転

この章には、シーダーおよび種子流量を正しく設定し、運転時に調整する方法が記載されています。

### 5.1 油圧ファン (HG) を設定する

#### 目的

油圧ファンは、ホースを通してバツフルプレートへ種子を送るための、気流を生成します。

必要な空気圧および空気量は、種子 (種類と重量) や量、作業幅、速度に大きく左右されます。このため、適切なファン設定のために正確な値を指定するのは不可能であり、実地テストで検出しなければなりません！ファン設定の基準値は、流量制御弁の設定表に記載されています。

#### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- 油圧ファンが接続されています (これについては 23 ページの **油圧ファン (HG) を接続する** を参照)。

#### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- なし

#### 概要



番号	名称
1	油圧ブロック
2	流量制御弁

#### 方法

次のように油圧ファンを設定してください：

バージョン 1 (固定容量ポンプ - トラクターで調節できないオイル量)：

ステップ	説明
1	油圧ブロック (1) の流量制御弁 (2) を完全に閉じます。

ステップ	説明
2	ファンを稼働します（圃場運転時と同様のトラクターエンジン回転数）。
3	制御ブロックの流量制御弁（2）でファン回転数を設定します。

バージョン 2（可変容量ポンプ - トラクターで調節できるオイル量）：

ステップ	説明
1	油圧ブロック（1）の流量制御弁（2）を完全に開きます。
2	トラクターの流量制御弁を完全に閉じます（オイル量を 0 にします）
3	ファンを稼働させて、希望するファン回転数にします（オイル量が徐々に増加）。

### 流量制御弁の設定表

（オイル温度約 50° C の際に有効）

作業幅 3 m			
種子	量	圧力	回転数
粒の細かい種子	5 kg/ha	5 bar	1400 min <sup>-1</sup>
粒の細かい種子	30 kg/ha	15 bar	2900 min <sup>-1</sup>
粒の大きな種子	50 kg/ha	18 bar	3000 min <sup>-1</sup>
粒の大きな種子	100 kg/ha	19 bar	3100 min <sup>-1</sup>
作業幅 6 m			
粒の細かい種子	5 kg/ha	8 bar	1550 min <sup>-1</sup>
粒の細かい種子	30 kg/ha	20 bar	3300 min <sup>-1</sup>
粒の大きな種子	50 kg/ha	21 bar	3400 min <sup>-1</sup>
粒の大きな種子	100 kg/ha	22 bar	3500 min <sup>-1</sup>
作業幅 12 m			
粒の細かい種子	5 kg/ha	10 bar	1650 min <sup>-1</sup>
粒の細かい種子	30 kg/ha	35 bar	4000 min <sup>-1</sup>
粒の大きな種子	50 kg/ha	39 bar	4200 min <sup>-1</sup>
粒の大きな種子	100 kg/ha	41 bar	4300 min <sup>-1</sup>

## 5.2 散布量を設定および調整する

### 目的

シーダーが播種作業時に散布する、散布量の設定は、播種結果に決定的な影響を及ぼします。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- なし

### 方法

次のように散布量を設定・調整してください：

ステップ	説明
1	現在の散布量を調べるためにキャリブレーション・テストを実施します（これについては 26 ページの <b>キャリブレーション・テストを実施する</b> を参照）。
2	<p>必要があれば散布量を調整する手段を講じます。</p> <p>その際に適切な措置となるのは：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• シードシャフトの選択（これについては 28 ページの<b>適したシードシャフトを選択する</b>を参照）。</li> <li>• ブラシ圧力の選択（これについては 31 ページの<b>ブラシ圧力を設定する</b>を参照）。</li> <li>• 作業幅の調整（これについては 21 ページの<b>パッフルプレートを整地用機械に取り付ける</b>を参照）。</li> <li>• トラクターの速度を調整します。</li> </ul>

### 散布量を計算する

散布量は次の式で算出できます：

$$StM = \frac{m_{gew} \times v_{Traktor} \times b_{Arbeit}}{600}$$

StM：散布量 kg/min

m(gew)：面積当たり希望散布量 kg/ha

v(Traktor)：トラクターの速度 km/h

b(Arbeit)：作業幅 m

## 5.3 種子流量を調節する（キャリブレーション・テスト）

### 目的

キャリブレーション・テストでは、一定の面積に対する種子量を定めます。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの**シーダーの電源を切る**を参照）。

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- キャリブレーションバッグ
- アレンキー

## 方法

次のようにキャリブレーション・テストを実施してください：

ステップ	説明	例示
1	キャリブレーションスライド (1) の六角ネジ (2) を外します。	
2	キャリブレーションスライドをアンカーから外して、180° 回転させます。	
3	回転させたキャリブレーションスライドを、再びシーダーに取り付けます。	結果： 
4	キャリブレーションバッグをキャリブレーションスライドに掛けます。	
5	適切なブラシ圧力を選択します（これについては 31 ページの <b>ブラシ圧力を設定する</b> を参照）。	
6	制御モジュールを ON にします。	
7	シーダーのキャリブレーション・プログラムをスタートします（これについては制御モジュールの取扱説明書を参照）。	

## 5.4 シードシャフトを用意する

### 目的

シードシャフトの用意は、シードシャフト交換の準備になります。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- 適したシードシャフトが選択されています（これについては 28 ページの **適したシードシャフトを選択する** を参照）。

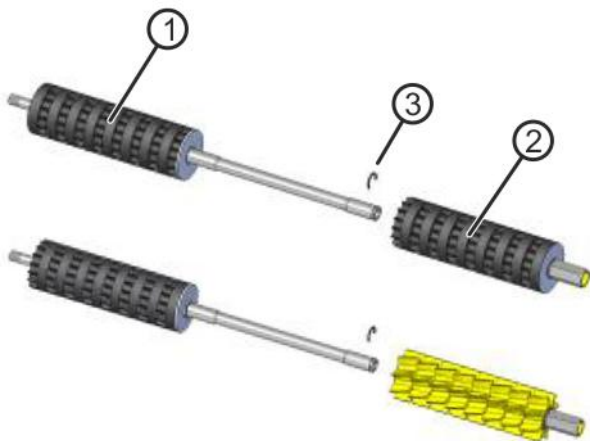
### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- なし

## 概要

分解されたシードシャフト :



番号	名称
1	内側シードシャフト
2	外側シードシャフト
3	サークリップ

## 方法

次のようにシードシャフトを用意してください :

ステップ	説明
1	内側シードシャフト (1) からサークリップ (3) を取り外します。
2	内側シードシャフト (1) から外側シードシャフト (2) から取り外します。
3	新しい外側シードシャフト (2) を内側シードシャフト (1) に差し込みます。
4	サークリップ (3) を再び内側シードシャフト (1) に取り付けます。

## 5.5 適したシードシャフトを選択する

### 目的

種子の種類に合ったシードシャフトを選択すると、播種の結果が明らかに改善されます。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません :

- なし

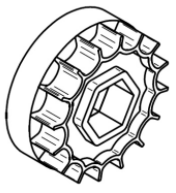

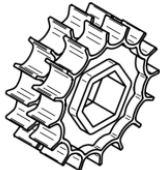
### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります :

- なし

## 利用可能なシードシャフトの表

次の表から目的に合うシードシャフトを選択してください：

標準装備		オプション
		
fb-f	Flex20	f-f
<ul style="list-style-type: none"> <li>シロガラシ</li> <li>クローバー</li> <li>Phacelia</li> <li>微粒種子</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>穀物</li> <li>肥料</li> <li>ソバ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>牧草</li> <li>穀物</li> <li>クレス</li> </ul>

## 5.6 シードシャフトを交換する

### 目的

適したシードシャフトを取り付けると、播種の結果が明らかに改善されます。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。
- シードホッパーが空になっています（これについては 40 ページの **シードホッパーを空にする** を参照）。
- 適したシードシャフトが選択・用意されています（これについては 28 ページの **適したシードシャフトを選択する** を参照）。

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- アレンキー

### 概要

アジテーターへのアクセスと必要な工具：



番号	名称
1	ストレージカバー
2	アレンキー・ホルダー
3	カバーナット
4	ストレージフランジ

番号	名称
5	ローレットナット

## 方法

次のようにシードシャフトを交換してください：

ステップ	説明	例示
1	ホルダー（2）からアレンキーを取り出します。	
2	ストレージカバー（1）上のカバーナット（3）を外します。	
3	ストレージカバー（1）を取り外します。	
4	ローレットナット（5）を外します。	
5	ストレージフランジ（4）を取り外します。	結果： 
6	ストレージフランジを 180° 回転させて、シードシャフトにねじ込み、シードシャフトを引き出します。 備考：その際に、残留種子がこぼれ落ちることがあります。	
7	新しいシードシャフトを挿入します。	
8	シードシャフトをギヤモーターのフェザーキーまで回転させて、シードシャフトの溝にはめ込みます。	
9	ストレージフランジをシードシャフトに押しつけます。	
10	ストレージフランジのローレットナットをしっかりと締め付けます。	
11	ストレージカバーを 2 本のネジ付きロッドに合わせて、アレンキーでカバーナットを締め付けます。	
12	シードシャフトがスムーズに動くかチェックします（これについては 31 ページの <b>シードシャフトがスムーズに動くかチェックする</b> を参照）。	

## 5.7 シードシャフトがスムーズに動くかチェックする

### 目的

シードシャフトを取り付けたり交換した後は、シードシャフトがスムーズに動くか必ずチェックしなければなりません。このチェックは、聴音確認で行います。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- シードホッパーが空になっています（これについては 40 ページの **シードホッパーを空にする** を参照）。

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- なし

### 方法

シードシャフトがスムーズに動くか、次のようにチェックしてください。

ステップ	説明
1	シーダーを ON にします。
2	聴音確認を行います。
3	シードシャフトの回転音が明らかに大きかったり不規則な場合は、メンテナンス・修理サービスをご依頼ください（これについては 5 ページの <b>サービスを申し込む</b> を参照）。

## 5.8 ブラシ圧力を設定する

### 目的

シードシャフトへのブラシ圧力は、ブラシ調節レバーで調節します。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

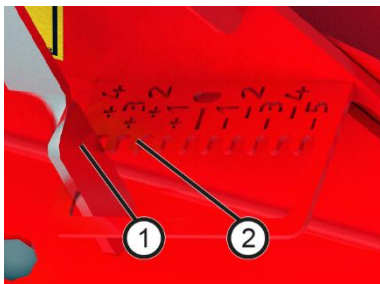
- なし

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、以下のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- なし

### 概要



番号	名称
1	ブラシ調節レバー
2	設定スケール

## 方法

次のようにブラシ圧力を設定してください：

ステップ	説明
1	ブラシ調節レバー（1）を設定スケールから引き出します。
2	ブラシレバーを希望する位置に動かして、設定スケールの対応するノッチにセットします。 その際、次の調節原則が当てはまります： <ul style="list-style-type: none"><li>• 粒の細かい種子の場合、ブラシ圧力を -5 までの範囲で上げます。</li><li>• 粒の大きな種子の場合、ブラシ圧力を +4 までの範囲で下げます。</li></ul>

## 5.9 空気制御弁を設定する

### 目的

シードシャフトへの空気供給は、空気制御弁で調節します。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- なし

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、以下のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- なし

### 概要



番号	名称
1	空気調節レバー
2	設定スケール

## 方法

次のように空気制御弁を設定してください：

ステップ	説明
1	空気調節レバー（1）を設定スケールから引き出します。
2	空気調節レバーを希望する位置に動かして、設定スケールの対応するノッチにセットします。 その際、次の調節原則が当てはまります： <ul style="list-style-type: none"><li>• + 方向へ動かすと気流が強まります。 完全に開いている状態が通常設定です。</li><li>• - 方向へ動かすと気流が弱まります。 粒の大きな種子を用いる際に、シードシャフトとの間隔を大きくして、シードシャフトの損傷を避けるために；片側には下方向へ伸びる短いホースを使用し、もう片側には大量の空気が必要な場合。</li><li>• 両方のシードシャフトが少量の空気しか必要としない場合には、制御モジュールでファン回転数を下げます。</li></ul>

## 5.10 充填レベルセンサーを設定する

### 目的

充填レベルセンサーの設定は、最低充填レベルを定め、センサーを種子に合わせることを意味します。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- シードホッパーが空になっています（これについては 40 ページの **シードホッパーを空にする** を参照）。

### 方法

次のように最低充填レベルを設定してください：

ステップ	説明
1	センサーのナットを外します。
2	センサーを、取り付けプレートの希望する高さにセットして、ナットで締め付けます。

### 感度を設定する

センサーの感度は、センサー裏面の電位差計（小さな溝付きネジ）で設定して、それぞれの種子に合わせる事ができます。センサーおよび設定をチェックするために、センサーの表面を手で覆います。センサー裏面の LED が点灯するようなら、センサーは使用可能な状態で、適切に設定されています。

## 5.11 ホッパーを充填する

### 目的

シードホッパーは、散布する種子を収容します。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。

必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- 種子

### 概要



番号	名称
1	シードホッパーの蓋
2	シードホッパー
3	安全装置付きの折りたたみ留め具

### 方法

次のようにシードホッパーを充填してください。

ステップ	説明	例示
1	安全装置のロックを外して (I)、折りたたみ留め具 (3) を開きます (II)。	
2	蓋 (1) を開きます。 注意：蓋は、一定の角度になると、ガスプリングで自動的に開きます。	
3	シードホッパーの適切な部分に種子を充填します。	
4	蓋 (1) を閉じます。	
5	安全装置がカチッとハマるまで、折りたたみ留め具 (3) を閉じます。	

## 5.12 PS 500 M1 D TWIN でのタンクパーティション変更

### 目的

タンクの分割を 250 l / 250 l と 350 l / 150 l の間で変更します。

### 前提条件

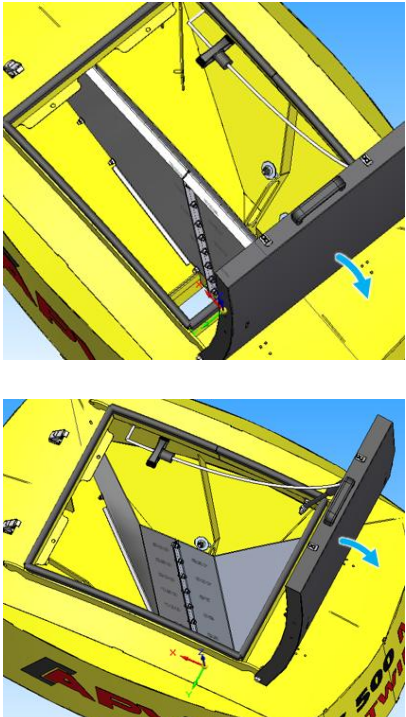
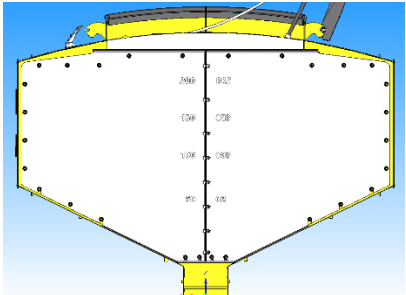
この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

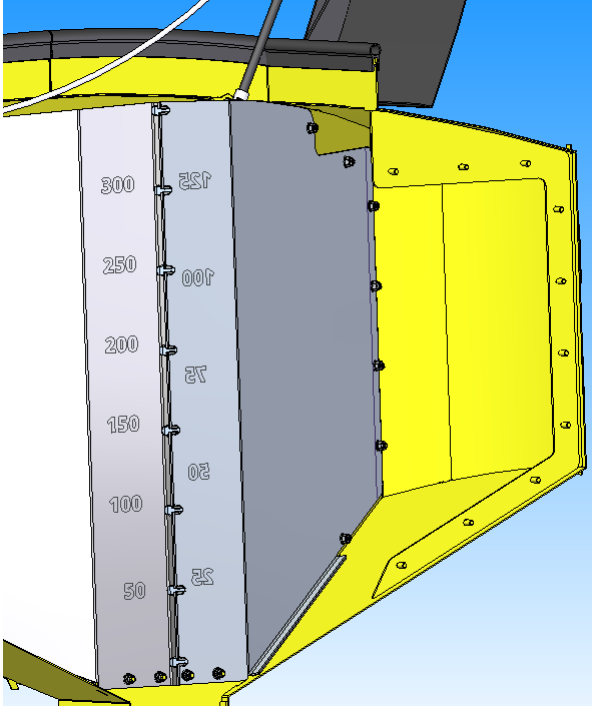
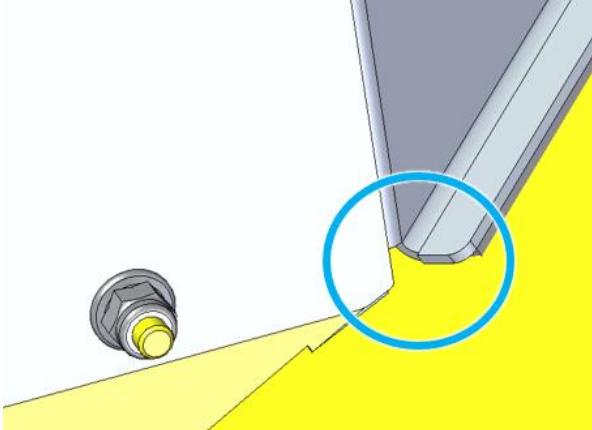
- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。
- シードホッパーが空になっています（これについては 40 ページの **シードホッパーを空にする** を参照）。

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- アレンキー
- 密閉用シリコン

ステップ	説明	例示
1	蓋のロックを解除して、蓋を開きます。	
2	すべてのネジを外し、タンクの蓋の開口部からパーティションを取り出します。	

ステップ	説明	例示
3	別のパーティションを、蓋の開口部から挿入し、ネジで固定します。	
4	開いている箇所を、シリコンで密閉します。	

## 5.13 アジテーターを無効にする

### 目的

アジテーターは、軽量の種子および粒の小さな種子が粘着するのを防ぎ、種子がシーダー内をスムーズに流れるようにします。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

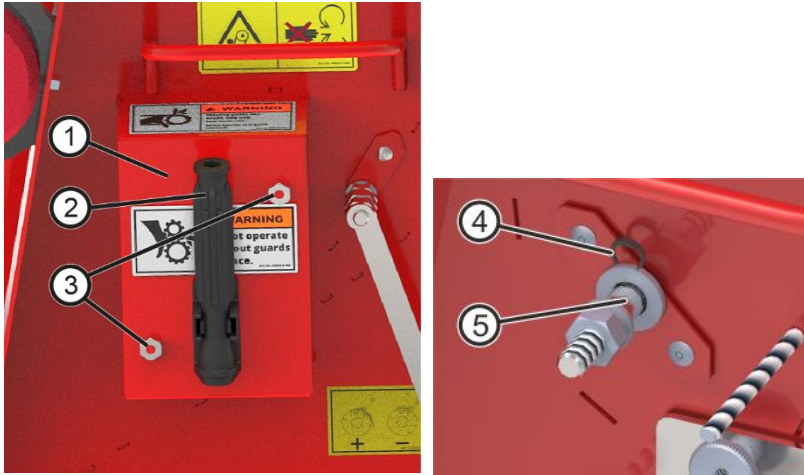
- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。

### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- アレンキー
- サークリップ

## 概要



番号	名称
1	ストレージカバー
2	アレンキー・ホルダー
3	カバーナット
4	サークリップ
5	アジテーターシャフト

## 方法

次のようにアジテーターを無効にしてください：

ステップ	説明	例示
1	ストレージカバー（1）を開けます。そのために、アレンキーでカバーナット（3）を外します。	
2	アジテーターシャフト（5）からサークリップ（4）を取り外し、保管します。	
3	アジテーターシャフトを押し込みます。	
4	中空ピン（6）を回転させて、モーター側のガイド（7）を通して押し込み、止まるまで時計回りに回します。	結果： 
5	ストレージカバー（1）を閉じます。	

## 5.14 モーターモジュールの表示

### 目的

モーターモジュールには、ファンのステータスが表示されます。

## 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：  
なし

## 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

### 5.2 操縦装置または Isobus を備える電動ファン PLUS の使用

## 概要



番号	名称	意味
1	ファン過負荷 インジケータライト	余りに長い時間モーターの 1 つが限界負荷領域にある場合、LED が赤色に点灯します。
2	ファン非接続 インジケータライト	配線に不具合がある場合、LED が赤色に点灯します。 ファンを 1 つだけ作動する場合は、このファンに両方の接続ラインを接続する必要があります。
3	ファンステータスライト	電圧供給が確立されると、LED が緑色に点灯します。

## 方法

モーターモジュールの使用方法：

ステップ	説明
1	制御モジュールが、エラーメッセージ エラー (ファン) ! を発します。
2	モーターモジュールの表示をチェックします。
3	ポイント 6 に従って、それぞれ障害を取り除きます。

## 6 障害

この章には、運転中に発生しうる障害を解決するための情報が記載されています。

### 障害一覧

問題	原因	解決
ギヤモーターのドライブシャフトが回転しても、シードシャフトが回転しません	<ul style="list-style-type: none"><li>ドライブシャフトからフェザーキーが落ちています</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>新しいフェザーキーを貼り付けます</li></ul>
シードホースが詰まります	<ul style="list-style-type: none"><li>ファン回転数が低すぎます</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ファン回転数をチェックし、必要なら上げます</li></ul>

問題	原因	解決
制御モジュールでエラーメッセージ「エラー (ファン) !」が発せられ、モーターモジュールでインジケータライト E01 (ファン過負荷) が赤色に点灯します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>余りに長い時間モーターの 1 つまたは両方が、限界領域で作動しています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャリブレーションカバーをチェックまたは取り付けます。</li> <li>シードホースが全て取り付けられているかチェックします。</li> <li>異物などをファンから取り除きます。</li> <li>ファンがスムーズに動くかチェックします。</li> </ul>
制御モジュールでエラーメッセージ「エラー (ファン) !」が発せられ、モーターモジュールでインジケータライト E02 (ファン非接続) が赤色に点灯します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>不具合のある配線。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルをチェックします。</li> <li>ファンを 1 つだけ作動する場合は、このファンに両方の接続ラインを接続する必要があります。</li> </ul>

他の障害についての情報は、各制御モジュールの取扱説明書に掲載されています。

問題が解決されなければ、製造者にお問い合わせください。これについては 5 ページの「サービスを申し込む」を参照。

## 7 清掃とメンテナンス、整備

この章には、シーダーの清掃およびメンテナンスの仕方、そして機械に損傷や故障が生じた場合の対応が記載されています。

### 7.1 シーダーの電源を切る

#### 目的

セットアップやメンテナンスの作業では、しばしばシーダーの電源を切るように求められます。

#### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

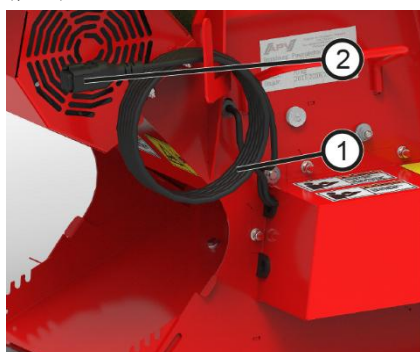
- なし

#### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

なし

#### 概要



番号	名称
1	機械ケーブル
2	機械ケーブルのメインプラグ

## 方法

次のようにシーダーの電源を切ってください：

ステップ	説明
1	電力供給プラグを制御モジュールから抜きます または 機械ケーブルのプラグを制御モジュールから抜きます または 制御モジュールを OFF にします

## 7.2 シードホッパーを空にする

### 目的

清掃や運転停止の前には、シーダー内に残っている種子をシードホッパーから取り除かなければなりません。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。


### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- なし

## 方法

次のようにシードホッパーを空にしてください：

ステップ	説明	例示
1	キャリブレーションスライド (1) の六角ネジ (2) を外します。 備考：ネジは、止め輪でキャリブレーションスライドに取り付けられています。	
2	キャリブレーションスライドをアンカーから外して、180° 回転させます。	
3	回転させたキャリブレーションスライドを、再びシーダーに取り付けます。	
4	制御モジュールの排出プログラムがスタートします（これについては制御モジュールの取扱説明書を参照）。	

## 7.3 シーダーの清掃

### 目的

シーダーは、長期間故障無く運転できるように、内側および外側を定期的に清掃しなければなりません。適切に清掃しないと、シーダー内部で残存種子が発芽する恐れがあります。

### 前提条件

この作業ステップを行うためには、次の前提条件が満たされていなければなりません：

- 機械の電源が切られています（これについては 39 ページの **シーダーの電源を切る** を参照）。

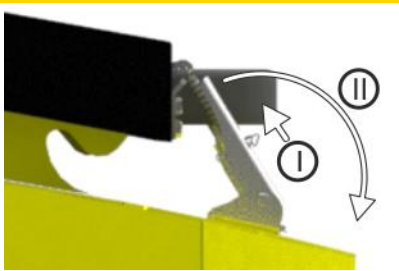
### 必要なコンポーネントとツール、材料

この作業ステップには、次のコンポーネントとツール、材料が必要になります：

- 圧縮空気機器
- 湿った布

### 方法

次のようにシーダーを清掃してください：

ステップ	説明	例示
1	シードホッパーを空にします（これについては 40 ページの <b>シードホッパーを空にする</b> を参照）。	
2	安全装置のロックを外して (I)、折りたたみ留め具 (3) を開きます (II)。	
3	蓋 (1) を開きます。 注意：蓋は、一定の角度になると、ガスプリングで自動的に開きます。	
4	シーダー内部と種子が通る道を圧縮空気で清掃します。	
5	シーダーの外側は、湿った布で拭きます。	

## 7.4 油圧ホースを検査する

資格をもつ専門家に、毎年全ての油圧ホースを検査させてください。守るべき検査間隔は、場合によっては当該地域の法律および規定で定められています。

DIN 20066 により全ての油圧ホースは、遅くとも 6 年後には交換しなければなりません。

## 7.5 修理および整備

シーダーが故障または破損した場合は、製造者にご連絡ください。これについては 5 ページの **サービスを申し込む** を参照。

## 8 運転停止と保管、処分

この章には、シーダーを運転停止や長期保管、処分する方法について記載されています。

### 8.1 シーダーを運転停止する

#### 目的

長期間運転を休止した後もシーダーが完全に機能するように、保管に関する注意事項を守ることが重要です。

#### 方法

次のようにシーダー保管の準備をしてください：

ステップ	説明
1	シーダーから種子を完全に取り除いてください。
2	シーダーの外側と内側を清掃します（これについては 41 ページの <b>シーダーの清掃</b> を参照）。
3	ブラシ調節レバーを「+4」の位置にセットします。
4	機械の中で発芽しないように、シーダーは乾いた状態で保管します。

#### シーダーの保管

長期保管の際にも機能が損なわれないように、シーダーは乾いた状態で、風雨の影響を受けないように保管する必要があります。

#### 処分

シーダーの処分は、当該地域の機械処分に関する法規制に従って行われなければなりません。

## 9 アクセサリ

この章には、あなたの機械に使用できる可能性がある、アクセサリについて記載されています。

### 9.1 HG 300 M1

HG 300 M1 は、12 m までの作業幅またはコムギ等を大量散布するための、油圧駆動式の遠心ファンです。

埃や異物が極めて付着しにくいので、これらに対して非常に耐久性があります。

PS 120/200/300 M1 および PS 500 M2 に取り付けるための、接続部材やサポートを含む完璧な取り付けセットがあります。



納品内容：

- 1 HG 300 M1
- 1 サポート
- 1 油圧ホース付きの流量調節器

注文番号：

商品番号：08001-2-044

### 9.2 上部リンク取り付けキット PS 120-500

上部リンク取り付けキット（3点支持）により、PS 120/200/300 M1 および PS 500 M2 を、Category 1 - 3 の3点に連結できます。



納品内容：

- 1 3点支持

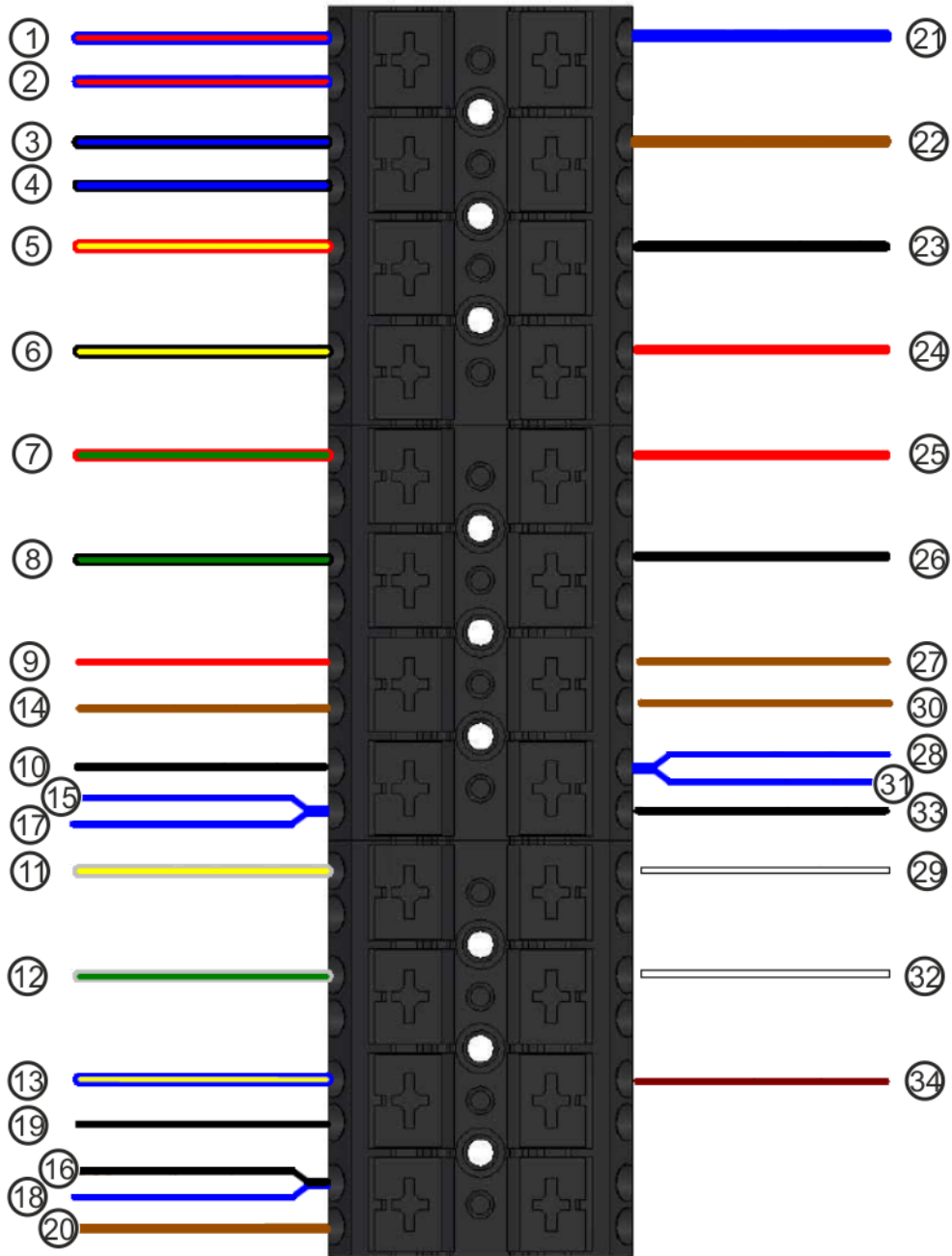
注文番号：

商品番号：04000-2-114

# 10 付録

## 10.1 接続図

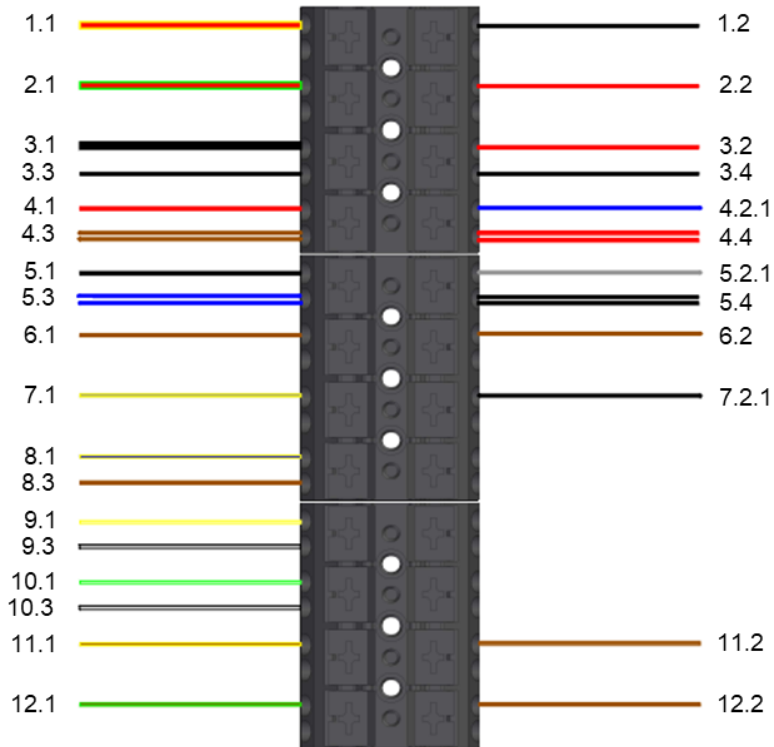
### 10.1.1 制御モジュール 5.7



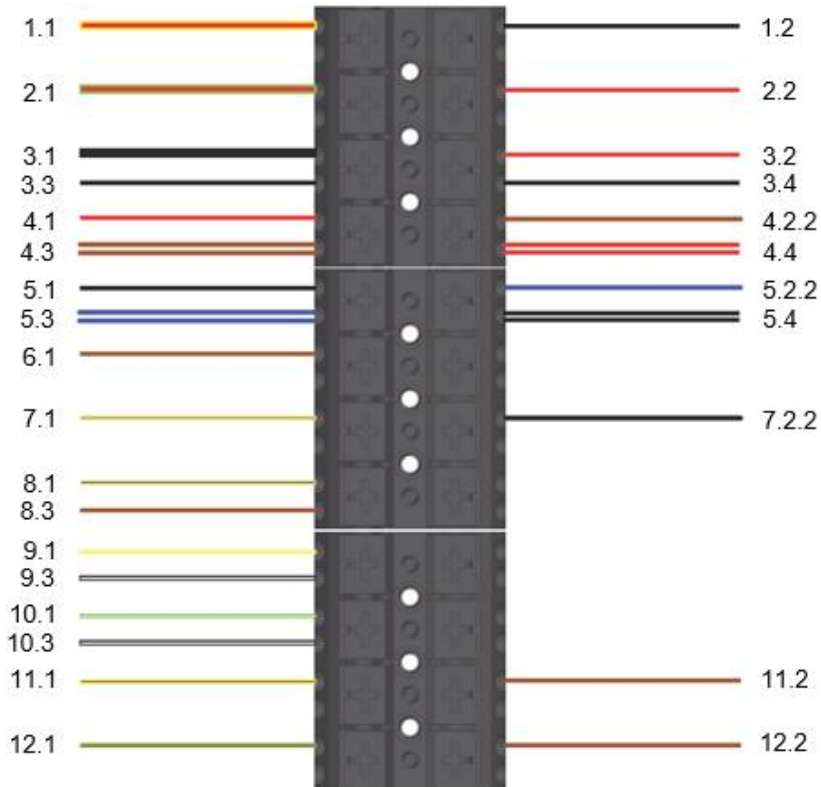
番号	説明	色	断面積 (mm <sup>2</sup> )
1	機械ケーブル (ピン 59)	赤・青色	2.5
2	機械ケーブル (ピン 59)	赤・青色	2.5
3	機械ケーブル (ピン 62)	黒・青色	2.5
4	機械ケーブル (ピン 62)	黒・青色	2.5
5	機械ケーブル (ピン 57)	赤・黄色	2.5
6	機械ケーブル (ピン 60)	黒・黄色	2.5
7	機械ケーブル (ピン 58)	赤・緑色	2.5
8	機械ケーブル (ピン 61)	黒・緑色	2.5
9	機械ケーブル (ピン 41)	赤色	1.0
10	機械ケーブル (ピン 49)	黒色	1.0
11	機械ケーブル (ピン 1)	白・黄色	0.5
12	機械ケーブル (ピン 2)	白・緑色	0.5
13	機械ケーブル (ピン 5)	青・黄色	0.5
14	ファン回転数センサー (オプション HG)	茶色	0.75
15	ファン回転数センサー (オプション HG)	青色	0.75
16	ファン回転数センサー (オプション HG)	黒色	0.75
17	圧カスイッチ (HG のみ)	青色	1.5
18	圧カスイッチ (HG のみ)	茶色	1.5
19	油圧スイッチ (HG のみ)	黒色	1.5
20	油圧スイッチ (HG のみ)	茶色	1.5
21	ファン (HG 以外)	青色	4.0
22	ファン (HG 以外)	茶色	4.0
23	シードシャフトモーター I	黒色	1.5
24	シードシャフトモーター I	赤色	1.5
25	シードシャフトモーター II	赤色	1.5
26	シードシャフトモーター II	黒色	1.5
27	充填レベルセンサー I	茶色	0.75
28	充填レベルセンサー I	青色	0.75
29	充填レベルセンサー I	白色	0.75
30	充填レベルセンサー II	茶色	0.75
31	充填レベルセンサー II	青色	0.75
32	充填レベルセンサー II	白色	0.75
33	キャリブレーションスイッチ (オプション)	黒色	0.75
34	キャリブレーションスイッチ (オプション)	茶色	0.75

## 10.1.2 ISOBUS

電動ファン：



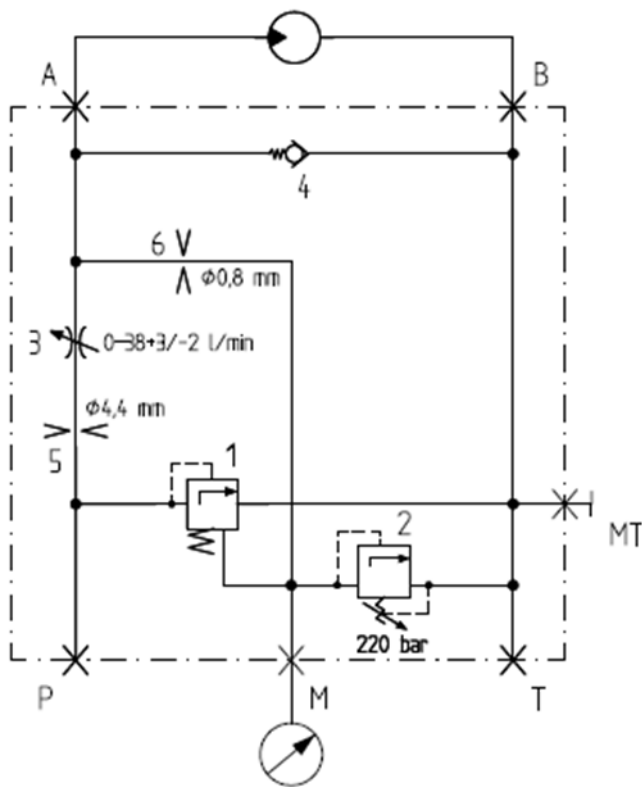
油圧ファン：



番号	説明	色	断面積 (mm <sup>2</sup> )	機能
1.1	機械ケーブル	赤・黄色	2.5	PWM シードシャフト I
1.2	シードシャフトモーター I	黒色	1.5	
2.1	機械ケーブル	赤・緑色	2.5	PWM シードシャフト II
2.2	シードシャフトモーター II	赤色	1.5	
3.1	機械ケーブル	黒色	2.5	アース
3.2	シードシャフトモーター I	赤色	1.5	
3.3	キャリブレーションボタン	黒色	0.75	
3.4	シードシャフトモーター II	黒色	1.5	
4.1	機械ケーブル	赤色	0.75	+12 V センサー電源
4.2.1	モーターモジュール	青色	0.5	
4.2.2	ファン回転数センサー	茶色	0.34	
4.3	充填レベルセンサー I & 充填レベルセンサー II	茶色	0.34	
4.4	エンコーダー I & エンコーダー II	赤色	0.34	
5.1	機械ケーブル	黒色	0.75	質量センサー
5.2.1	モーターモジュール	灰色	0.5	
5.2.2	ファン回転数センサー	青色	0.34	
5.3	充填レベルセンサー I & 充填レベルセンサー II	青色	0.34	
5.4	エンコーダー I & エンコーダー II	黒色	0.34	
6.1	機械ケーブル	茶色	0.75	PWM 電動ファン
6.2	モーターモジュール	茶色	0.5	
7.1	機械ケーブル	灰・黄色	0.75	ファンステータス入力
7.2.1	モーターモジュール	黒色	0.5	
7.2.2	ファン回転数センサー	黒色	0.34	
8.1	機械ケーブル	青・黄色	0.75	キャリブレーションボタン入力
8.3	キャリブレーションボタン	茶色	0.75	
9.1	機械ケーブル	白・黄色	0.75	充填レベルセンサー I 入力
9.3	充填レベルセンサー I	白色	0.34	
10.1	機械ケーブル	白・緑色	0.75	充填レベルセンサー II 入力
10.3	充填レベルセンサー II	白色	0.34	
11.1	機械ケーブル	茶・黄色	0.75	シードシャフト I 回転数入力
11.2	エンコーダー I	茶色	0.34	
12.1	機械ケーブル	茶・緑色	0.75	シードシャフト II 回転数入力
12.2	エンコーダー II	茶色	0.34	

剥ぎ取り長さ : 10 mm

## 10.2 油圧図



位置	説明
A	G 1/2" (ネジ XGE 15 LR-ED) ホース長さ 最大 1 m モーター側 接続 B
B	G 1/2" (ネジ XGE 15 LR-ED) ホース長さ 最大 1 m モーター側 接続 A
P	G 1/2" (ネジ XGE 18 LR-ED) ホース長さ 最大 6 m カップリングプラグ BG3 赤色マーキング 流量 最大 80 l/min 圧力 最大 220 bar
T	G 3/4" (ネジ XGE 22 LR-ED) ホース長さ 最大 6 m カップリングプラグ (またはカップリングスリーブ) BG4 黄色マーキング

## 10.3 トルク

次のトルクは、潤滑せずに維持しなければなりません：

	寸法	予圧力 $F_u$ (N)			締め付けトルク $M_A$ (Nm)		
		8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
摩擦係数 $\mu_{ges} = 0.20$	-	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
	M 4	3450	5050	5900	3.6	5.3	6.1
	M 5	5650	8250	9650	7.1	10.0	12.0
	M 6	7950	11700	13600	12.0	18.0	21.0
	M 8	14600	21400	25100	30.0	44.0	52.0
	M 10	23200	34100	39900	60.0	87.0	100.0
	M 12	33900	49800	58000	105.0	151.0	177.0
	M 14	46500	68500	80000	165.0	240.0	285.0
	M 16	64000	94000	110000	260.0	380.0	445.0
	M 18	80500	114000	134000	635.0	520.0	610.0
	M 20	103000	147000	172000	520.0	740.0	870.0
	M 22	129000	184000	216000	710.0	1000.0	1200.0
	M 24	149000	212000	248000	890.0	1250.0	1500.0
	M 27	196000	279000	327000	1350.0	1900.0	2200.0
M 30	238000	339000	397000	1800.0	2550.0	3000.0	

## 10.4 種子表

量	牧草 Grass Herbe  Lolium perenne		コムギ Wheat Blé  Triticum		オオムギ Barley Orge  Hordeum		青花ルピナス Blue Lupine Lupin Bleu  Lupinus angustifolius
	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min
シードシャフト	f-f	Flex20	f-f	Flex20	f-f	Flex20	Flex20
2	0.03	0.14	0.07	0.34	0.09	0.27	0.21
5	0.11	0.31	0.08	0.58	0.24	0.44	0.56
10	0.25	0.59	0.10	0.99	0.49	0.71	1.13
20	0.52	1.15	0.14	1.79	0.98	1.26	2.28
30	0.69	1.71	0.79	2.59	1.48	1.81	3.44
40	0.78	2.28	2.06	3.39	1.97	2.36	4.60
50	0.86	2.84	3.32	4.19	2.47	2.91	5.76
60	0.97	3.40	3.64	4.99	2.56	3.80	6.72
70	1.07	3.96	3.97	5.80	2.66	4.69	7.69
80	1.17	4.53	4.29	6.60	2.76	5.58	8.65
90	1.27	5.09	4.62	7.40	2.86	6.48	9.62
95	1.34	5.37	4.93	7.80	2.90	6.92	10.86
100	1.41	5.65	5.24	8.20	2.95	7.37	12.10

量	カラスムギ Oat Avoine  Avena		シロガラシ Mustard Moutarde  Sinapis Alba		アルファルファ Alfalfa アルファルファ  Medicago Sativa		菜種 Rape Colza  Brassica Napus
	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min
シードシャフト	fb-f	Flex20	fb-f	f-f	fb-f	f-f	fb-f
2	0.01	0.08	0.04	0.17	0.10	0.15	0.12
5	0.02	0.23	0.15	0.38	0.21	0.35	0.22
10	0.04	0.49	0.33	0.73	0.40	0.69	0.38
20	0.07	1.01	0.68	1.43	0.79	1.37	0.72
30	0.12	1.52	1.00	2.12	1.15	2.03	1.04
40	0.17	2.01	1.29	2.78	1.49	2.68	1.32
50	0.22	2.50	1.58	3.45	1.82	3.34	1.62
60	0.24	2.93	1.72	3.81	1.90	3.70	1.76
70	0.26	3.36	1.86	4.17	1.97	4.07	1.90
80	0.27	3.79	2.00	4.53	2.04	4.44	2.02
90	0.27	4.23	2.14	4.89	2.12	4.81	2.16
95	0.28	4.37	2.31	5.18	2.24	5.17	2.30
100	0.31	5.12	2.48	5.46	2.36	5.53	2.44

	セイヨウノダイコン Radish Radis Raphanus raphanistrum		ヤハズエンドウ Vetch Vesce Vicia		ソバ Buckwheat Blé Noir Fagopyrum		ライムギ Green Rye Seigle Vert Secale cereale
量	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min
シードシャフト	f-f	Flex20	fb-f	f-f	f-f	Flex20	Flex20
2	0.12	0.33	0.76	1.69	0.05	0.27	0.23
5	0.31	0.59	1.42	1.95	0.20	0.50	0.50
10	0.64	1.03	2.51	2.38	0.45	0.87	0.94
20	1.28	1.90	4.71	3.24	0.96	1.62	1.81
30	1.80			4.00	1.43	2.34	2.67
40	2.49				1.87	3.04	3.49
50					2.31	3.73	4.32
60					2.53		5.14
70					2.75		5.95
80					2.97		6.72
90					3.19		7.46
95							7.57
100							9.05

	レッドクローバー Red Clover Trèfle Rouge Trifolium		Phacelia Phacelia Phavélie Phacelia tanacetigolia		エンドウ Pea Pois Pisum sativum	ソラマメ Fieldbean Féveroles Macrotyloma uniflorum	ホワイトチア
量	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min
シードシャフト	fb-f	f-f	fb-f	f-f	Flex20	Flex20	fb-f
2	0.04	0.28	0.14	0.17	0.46	0.46	0.05
5	0.15	0.69	0.31	0.39	0.68	0.66	0.12
10	0.33	1.36	0.61	0.75	1.02	1.00	0.24
20	0.70	2.71	1.19	1.47	1.72	1.68	0.47
30	1.06	3.50	1.52		2.42	2.36	
40	1.41	3.73	1.59		3.12	3.04	
50	1.76	3.96	1.66		3.84	3.71	
60	1.87	4.18	1.85		4.54	4.39	
70	1.98	4.41	2.04		5.24	5.07	
80	2.09	4.64	2.23		5.94	5.75	
90	2.20	4.87	2.42		6.64	6.43	
95	2.33	5.17	2.52		7.00	6.77	
100	2.46	5.47	2.62		7.34	7.11	

	Florex	DC 37 loose	PHYSIOSTART		Force		
量	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min	kg/min		
シードシャフト	fb-f	Flex20	fb-f	Flex20	fb-f		
2	0.00	0.62	0.21	0.61	0.12		
5	0.08	0.93	0.30	0.93	0.19		
10	0.21	1.43	0.46	1.45	0.30		
20	0.46	2.45	0.78	2.51	0.54		
30	0.72	3.46	1.10	3.56	0.77		
40	0.98	4.48	1.41	4.61	1.00		
50	1.23	5.49	1.73	5.66	1.23		
60	1.49	6.51	2.05	6.72	1.46		
70	1.75	7.52	2.36	7.77	1.69		
80	2.00	8.46	2.65	8.83	1.93		
90	2.26	8.93	2.79	9.60	2.16		
95	2.39	9.16	2.87	9.98	2.27		
100	2.52	9.39	2.99	10.52	2.35		

## 11 索引

HG 300 M1	47	基準	6
アクセサリ	47	安全性	4, 12
アジテーターを無効にする	39	安全装置	14
キャリブレーション・テスト	27	従業員の必要条件	13
サービス	5, 32, 42, 46	意図された用途での使用	13
シーダーの保管	46	技術データ	10, 20, 21
シーダーの構造と機能	7	指令	6
シーダーの清掃	45, 46	接続図	48
シーダーの電源を切る	20, 21, 27, 30, 35, 37, 39, 43, 44, 45	散布量を設定および調整する	26
シーダーをトラクターに固定する	21	本ドキュメントの安全指示	12
シーダーを整地用機械に固定する	20	本取扱説明書について	4
シーダーを運転停止する	46	機械の識別	4
シードシャフトがスムーズに動くかチェックする	31, 32	油圧ファン (HG 300 M1) の構造と機能	9
シードシャフトを交換する	30	油圧ファン (HG) を接続する	24, 25
シードシャフトを用意する	28	油圧ファン (HG) を設定する	25
シードホッパーを空にする	30, 32, 35, 37, 44, 45	油圧ホースを検査する	46
バッフルプレートを整地用機械に取り付ける	22, 27	油圧図	52
ブラシ圧力を設定する	27, 28, 32	清掃とメンテナンス、整備	43
ホースを接続する	23	種子流量を調節する (キャリブレーション・テスト)	27
ホッパーを充填する	35	種子表	54
上部リンク取り付けキット PS 120-500	47	空気制御弁を設定する	34
付録	48	納品内容	10
修理および整備	46	説明	7
個人用保護具	14	運搬と取り付け、運転開始	20
充填レベルセンサーの構造と機能	9	運転	25
充填レベルセンサーを設定する	35	運転停止と保管、処分	46
処分	46	適したシードシャフトを選択する	27, 28, 29, 30
危険および安全対策	13, 18	適合	6
基本的な安全規則	12	障害	42
		障害一覧	42









---

**APV - Technische Produkte GmbH**  
Zentrale: Dallein 62  
AT - 3753 Hötzelsdorf

Tel. : +43 2913 8001  
office@apv.at  
www.apv.at

