



# 技術ハンドブック

## *BENOMIC STAR 300 & 350*



**Berg Hortimotive**

**Burg.Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
The Netherlands**

**電話番号: +31 (0) 174- 517 700**

**ファックス: +31 (0) 174- 516 958**

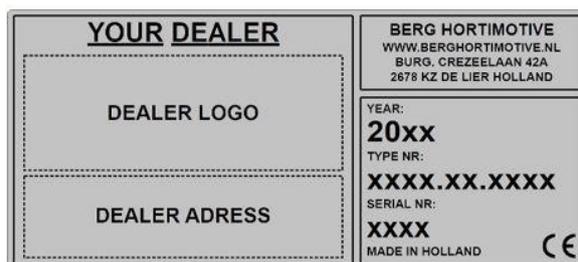
**電子メール: [info@berghortimotive.nl](mailto:info@berghortimotive.nl)**

**ウェブサイト: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)**

## 機器タイププレート

BENOMIC STARには、Berg Hortimotive 所在地、CE マーク、シリアル参照番号と型参照番号、シリアル番号、製造年の情報を含む機器タイププレートが取り付けられています。

BENOMIC STAR に関して Berg Hortimotive あるいはディーラーにお問い合わせをいただく場合、このタイププレートの情報を、必ずすぐに参照できるよう、お手元にご用意ください。



バージョン 6 2019 年 1 月

機器製造元:



Berg Hortimotive

Burg.Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
The Netherlands

電話番号: +31 (0) 174- 517 700

ファックス: +31 (0) 174- 516 958

電子メール: [info@berghortimotive.nl](mailto:info@berghortimotive.nl)

ウェブサイト: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)



# 1. 宣言

## 1.1 著作権

Berg Hortimotive  
De Lier, 2019

この印刷物の一部を、Berg Hortimotive（登記地オランダ De Lier）の契約締結前の書面による同意なく、印刷、コピー、フィルム撮影、あるいはその他任意の手段によって複製かつまたは公開することはできません。

ただし、指示および機械仕様書縮刷版の作成など、ドキュメンテーションのうち複製を目的とした部分については例外とします。

## 1.2 責任

Berg Hortimotive は、*BENOMIC STAR* 本体あるいはこのドキュメンテーションに示されている警告あるいは指示に従わない結果として、危険な状況、事故および損害が生じた場合、一切責任を負いません。例えば：

- 未熟練の人員による使用、不正な方法での使用あるいはメンテナンスが行われた場合
- 設計目的以外の用途での使用、あるいはこのドキュメンテーションの中で指定された以外の状況での使用
- 純正ではないコンポーネントあるいはスペア部品の使用
- Berg Hortimotive および(または)認定ディーラーの同意なく修理が行われた場合
- *BENOMIC STAR* への改造は下記を含んでいます:
  - 制御システムへの変更を行った場合
  - 溶接、機械工事などを行った場合
  - *BENOMIC STAR* あるいはそのコントロールに拡張を行った場合

Berg Hortimotive は、以下の場合は責任を負いません:

- 顧客が Berg Hortimotive に負う義務を怠った場合（支払いその他）
- *BENOMIC STAR* の欠陥によって引き起こされた間接的な損害 - 例えば事業の中断の発生、遅延の発生など。

### 1.3 保証

Berg Hortimotive は、納品から 6 か月以内の正常な使用の間に生じた、製造上または材質上の欠陥に対する保証を提供します。欠陥が製造上または材質上のものではない、その他不適切な使用や原因によって引き起こされたものである場合、また Berg Hortimotive が顧客との合意の上で使用済みの材質や中古品を納品していた場合、あるいは欠陥の原因を明らかに実証できない場合、この保証は適用されません。保証条件は METAALUNIE CONDITIONS で最も新しい関連テキストによって解釈されます。納品条件書は要求があり次第提供されます。

Berg Hortimotive から提供された、Berg Hortimotive 以外の製造者によるすべての物品、材料については、保証は、製造者の保証の範囲内となります。保証は送料を含みません。機械および(または)部品返送時は元払いで発送が必要です

機械またはシステムを返送できない場合、出張作業費・交通費は、お客様負担となります。

メーカーあるいは輸入業者あるいは卸売業者の保証付きで販売された商品については、サプライヤーによる保証条件のみが適用されます。

油圧ポンプのメーカーの保証は、サプライヤーから、損傷のない安全シール付きのポンプが納品されている場合のみ適用されます。

Berg Hortimotive は、合理的な条件でサプライヤーから交換部品が利用可能である場合のみ、交換部品の可用性の責任を負います。

## 2. 序文

このハンドブックは *BENOMIC STAR* について記述します。

このハンドブックは、安全面の注意事項、*BENOMIC STAR* の説明と、作動原理、機械の操作説明およびメンテナンスを含む情報を提供します。

危険な状況の可能性と、これらを回避するための推奨事項があわせて示されています。

このハンドブックを熟読して、*BENOMIC STAR* の操作とメンテナンス方法を十分にご確認ください。

*BENOMIC STAR* を使用する前にこのハンドブックを読むことによって、機械への損害と身体への傷害を回避し、*BENOMIC STAR* を適切に使用することができます。

Berg Hortimotive では、安全に機械を製造し、最新の基準を満たす設計で、最新の CE 認証基準に従って製造されています。機械の適切な操作およびメンテナンスの実行については、ユーザーが責任を負うものとします。

# 内容目次

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1. 宣言</b> .....                    | <b>3</b>  |
| 1.1 著作権 .....                         | 3         |
| 1.2 責任.....                           | 3         |
| 1.3 保証.....                           | 4         |
| <b>2. 序文</b> .....                    | <b>4</b>  |
| <b>3. イントロダクション</b> .....             | <b>7</b>  |
| 3.1 一般.....                           | 7         |
| 3.2 サプライヤー情報.....                     | 7         |
| <b>4. 安全性</b> .....                   | <b>8</b>  |
| 4.1 安全についての用語の説明 .....                | 8         |
| 4.2 安全上の指示.....                       | 8         |
| 4.3 安全ピクトグラム.....                     | 12        |
| 残余リスク.....                            | 12        |
| <b>5. 意図された用途</b> .....               | <b>13</b> |
| 5.1 用途エリア.....                        | 13        |
| 5.2 BENOMIC STAR の主な構成部品.....         | 14        |
| <b>6. 輸送</b> .....                    | <b>16</b> |
| 6.1 屋外の輸送 .....                       | 16        |
| 6.2 屋内の輸送 .....                       | 16        |
| <b>7. 作動の準備</b> .....                 | <b>17</b> |
| 7.1 始動の前の検査.....                      | 17        |
| 7.2 パイプレールシステムの『園芸セクター向けガイドライン』.....  | 17        |
| 7.3 パイプレールシステム最低条件 .....              | 19        |
| 7.4 傾斜アラーム .....                      | 20        |
| <b>8. 使用</b> .....                    | <b>21</b> |
| 8.1 コントロール .....                      | 23        |
| 8.1.1 シャシーのコントロール.....                | 23        |
| 8.1.2 プラットフォーム上のコントロール .....          | 26        |
| 8.2 緊急下降バルブ.....                      | 28        |
| 8.3 BENOMIC STAR をメインパス上に移動させるには..... | 28        |
| 8.4 使用していない間は.....                    | 29        |
| 8.5 清掃.....                           | 29        |
| 8.6 問題、原因と解決 .....                    | 30        |

---

|            |                             |           |
|------------|-----------------------------|-----------|
| 8.7        | 分解.....                     | 32        |
| <b>9.</b>  | <b>修理&amp;メンテナンス .....</b>  | <b>33</b> |
| 9.1        | 専門メンテナンス .....              | 34        |
| 9.2        | メンテナンスおよびオペレーターによる検査.....   | 34        |
| 9.3        | ベルク・サービスアラート.....           | 34        |
| 9.4        | シザーメカニズム中の、および周囲メンテナンス..... | 35        |
| 9.5        | カーボンブラシの検査.....             | 35        |
| 9.6        | チェーン張力.....                 | 36        |
| 9.7        | シザープラットフォームの降下速度の調節.....    | 37        |
| 9.8        | バッテリーの充電.....               | 37        |
| 9.9        | パイプレールシステムメンテナンス .....      | 38        |
| <b>10.</b> | <b>仕様書 .....</b>            | <b>39</b> |
| <b>11.</b> | <b>EG 適合宣言 .....</b>        | <b>41</b> |
| 付録 1:      | メンテナンス記録日誌.....             | 42        |
| 付録 2:      | 技術図面 STAR 300 .....         | 43        |
| 付録 3:      | バッテリー安全シート .....            | 45        |
| 付録 4:      | 粉体塗料のお手入れ.....              | 51        |

## 3. イントロダクション

### 3.1 一般

Berg Hortimotive *BENOMIC STAR*をお買い上げいただき誠にありがとうございます。この機器は、入念な注意のもとで製造された、トップクラスの装置です。このハンドブックのとおり安全性、作動およびメンテナンスに関する指示を注意深く守ることで、機器を最大限にご活用いただくことができます。

*BENOMIC STAR*の使用を始める前に、このユーザーハンドブックを注意深くお読みください。このハンドブックの安全上の指示および推奨事項は、必ず守ってください。

Berg Hortimotive は、このハンドブックに含まれる運転および安全上の指示に従わなかったことで直接、間接の損害が発生した場合には、一切責任を負いません。

また Berg Hortimotive は、購入者または第三者が、メーカーから、書面による事前の許可を受けずに、パイプレールワゴンあるいはその付属品への改造を行った場合は、責任を負いません。

*BENOMIC STAR*は、オランダのロッテルダム裁判所により決定される、METAALUNIE の最近の販売条件テキストに従って納品されます。納品条件書のコピーは、要求があり次第ご提供いたします。さらに、オランダの Koninklijke Metaalunie, PO Box 2600, 3430 GA Nieuwegein, the Netherlands にもご連絡いただけます。

### 3.2 サプライヤー情報

*BENOMIC STAR* にブレークダウンまたは故障が生じた場合には Berg Hortimotive ディーラーにご連絡ください。

## 4. 安全性

### 4.1 安全についての用語の説明

安全についての用語

- 危険**  : ハンドブック中の指示を守らない場合、人身への重大な損害または致命傷が生じる恐れがあることを示します。
- 警告**  : ハンドブック中の指示を守らない場合、人身への重大な損害が生じる恐れがあることを示します。
- 注意**  : ハンドブック中の指示を守らない場合、機器への重大な損害が生じる恐れがあることを示します。
- 注意喚起**  : このハンドブックに述べられる指示を守らない場合問題が発生するおそれがあることを示します。

### 4.2 安全上の指示

次の安全上の指示を注意深くお読みください。

安全上の指示は必ず守ってください。

操作中に、パイプルールワゴンの安全上の指示を守らない場合、重大な危険が生じ、深刻な人身事故に結びつく恐れがあります。

**危険!** 

- ユーザーハンドブックは、すべて注意深くお読みください。操作および安全上の指示は、どんなときも必ず守ってください。
- **BENOMIC STAR** は、オランダの『園芸セクター向けガイドライン』で指定される、健康および安全カタログに準拠するパイプルールシステム上でのみお使いいただけます(7.2 を参照)。
- **BENOMIC STAR** は正確なタイプのパイプルールシステムでのみ使用してください。レールの中心間距離と、パイプルールワゴンの長さが対応し、適切であることをチェックしてください-プラットフォームのピクトグラム図を参照してください。
- **250kg** の最大積載量を超過しないでください。
  - 荷重(例えばツール)を含む人員 1 名; プラットフォーム上のピクトグラム図を参照してください。
- 側面(横からの)手動力 **110N(11kg)** の引張り力を超過しないでください。
  - **BENOMIC** の使用中は保守作業を行わないでください。
- **BENOMIC STAR** は温室で作物を栽培する目的でのみ使用することができます。

- **BENOMIC STAR** を垂直から 2° 以上傾けて(縦にかつ／または横)使用することは、厳しく禁じられています。
- 荷重はすべて固定し、作業プラットフォームの中心に設置してください。
- プラットフォーム上に乗って作業を行うことができる人数は、最大 1 人のみです。
- 人間の輸送/持ち上げに使用することは禁じられます。
- ガードレールを取り外すことは禁じられます。  
揚程を改造し高くすることは厳しく禁止されます。
  - 作業プラットフォーム上では座らないでください。
- 温室内の固定または可動部品、ケーブルおよびロープからの安全距離を維持してください。
- **BENOMIC STAR** を使用して、鋼線を引く、あるいはスクリーンを設置しようとすることは禁じられます。
- **BENOMIC STAR** をクレーンとして使用することは禁止されています。
- **BENOMIC STAR** の稼働半径内に、人や動物が立ち入ることは禁じられます。複数のパイプルールワゴン  
を同じ稼働パスで操作しないでください!
- **BENOMIC STAR** を使用する場合、防護つい立て、カバーおよびキャップをすべて取り付け、固定する必要があります。
- 追加オプション、付属品およびスペア部品は必ずメーカー **Berg Hortimotive** に純正品をご注文ください。

**警告!**



- **BENOMIC STAR** の操作は、機械の近くにオペレーター以外の人がない場合にのみ行ってください。
- **BENOMIC STAR** の操作を行う人員は、18 歳以上で **BENOMIC STAR** に関する十分な指示と訓練を受けていること、またこの取扱説明書の内容と機械の操作に関連した危険をすべて完全に理解していることが条件となります。
- **BENOMIC STAR** の操作を行う前に、先にパイプルールシステムを正しく設置してください。
- **BENOMIC STAR** の周囲で作業を行う人員は、すべてパイプルールシステムに適用される安全規則および注意事項を十分に知っていることが必要です。
  - 雇用者からの指示。
- **BENOMIC STAR** の修理は、**Berg Hortimotive** から個別のトレーニングを受けた人員によってのみ行うことが認められます。

- シザーメカニズムのメンテナンスを行う場合、作業を始める前に、シザーブロックが所定位置にあることが必要です(9.4 を参照)。
- 他の人によって既に操作されている間は、**BENOMIC STAR** の修理作業を行なわないでください。メンテナンスを行う前に、必ず主スイッチで電源を切って、充電プラグをワゴンから外してください。
- **BENOMIC STAR** は、毎日故障がないか点検を行い、頻繁にメンテナンスを行ってください - 9 章:「メンテナンス」を参照してください。
- 作業制御装置および安全ピクトグラムは、はっきりと見えるよう清潔に維持してください。
  - 作業制御装置および安全ピクトグラムは常に、はっきりと目に見えるようにしてください。
- **BENOMIC STAR** を使用した作業後は必ず主スイッチを切ってください。
- **BENOMIC STAR** を、周囲に人がいない状態で放置しないでください。
  - 主スイッチからキーを取り外した場合に限る。
- **Berg Hortimotive** から書面による事前の許可がない場合、**BENOMIC STAR** への改造や変更を行うことは禁止されます。
- パスを出る場合は、メインパスで作業を続行する前に、いったん止まって、周囲に人がいないかどうかを必ず確認してください。
- **BENOMIC STAR** でバラの荷物を輸送することは禁止されます。
- 荷重を積み重ねる場合は、作業プラットフォームから 40cm 以上突き出さないようにしてください。荷重はすべて適切に固定してください。
- パスに入る前に、作物などのような障害物が残っていないことを確認してください。
- **BENOMIC STAR** の清掃では、水ホースやスチームクリーナーは絶対に使用しないでください。
- レール上にない状態で **BENOMIC STAR** を移動させる場合、シザーメカニズムは完全に折りたたんだ状態にしておいてください。
- 公道、高速道路上で **BENOMIC STAR** を使用しないでください。
- 最低位置に達する前に、設備から降りることは禁止されます。
- バッテリーの安全上の指示を守ってください-付録 3 を参照してください。
- **BENOMIC STAR** 上でリフトを操作する場合、必ず足とつま先に十分にご注意ください! ワゴンは、所定位置に入ると、数センチメートル前進します!
- つま先キャップ付き安全靴(S1)を必ず着用してください。

- **BENOMIC STAR** を使用する前に充電プラグを取り外してください。
- 使用後、方向スイッチは、必ずニュートラル・ポジションにセットしてください。

ご注意ください! 

- 作業スペースは、必ず整頓しておいてください。
  - 乱雑な作業スペースは危険な状況に結びつく場合があります。
- 常に今行っている作業に集中してください。
  - パイプルールワゴンを操作する場合は、十分にご注意ください。適切に集中することができない場合、あるいは車両、輸送機や機械の運転には不適切な薬を服用している場合は、**BENOMIC STAR** を操作しないでください。

### 4.3 安全ピクトグラム

BENOMIC STAR には、多くの安全ピクトグラムが適用されています。これらのピクトグラムは潜在的危険や危険な状況をオペレーターに警告するものです。必ず警告を守り、ピクトグラムによって示されている危険の内容がわかりにくい、または不明な点がある場合は、必ず製造元や販売者に連絡してください。

ピクトグラムが必ずはっきりと目に見え、損傷を受けていないことを確かめてください!

BENOMIC STAR オペレーターはこのハンドブックをすべて読み、完全に理解していることが必要です。オペレーターがこのハンドブック、あるいは機械の警告を理解できない場合(例えば、外国語で書かれている場合など)、指示、潜在的な危険、警告および機能をすべて正しく理解できるよう、信頼できる人員によって完全な説明を行うことが必要です。



屋内(温室)でのみ使用すること

所定の最小厚みを持つパイプ直径に適します

所定の中心間パイプレールシステムでのみ使用すること最大チルト位置 2°

最大の側面手動力、ニュートン(kg x10)単位

最大サポート距離 1250mm

最大の総合負荷 (最大 1 人、動力/荷重)単位



注意してください! 使用前に、このハンドブックをすべてお読みください!

注意してください! 電源を切断し、メンテナンスを実行する際は、ハンドブックを参照してください。

上方 = シザー上昇、下方 = シザー下降

主電源スイッチ: キーが垂直のとき = ON、キーが水平のとき = OFF

キーを、OFF 位置からさらに回転させることで、キーを取り外すことができます。



注意してください: 化学バッテリーの危険 - 腐食性の酸バッテリー液および



下降するプラットフォームにご注意ください!

シザーメカニズムの下で、あるいはメカニズ



注意してください: はさまり危険!  
手はシザー部分から離してください!

### 残余リスク

この機械は安全のため、可能な限り最良の設計が行われ、安全保護装置を設置しています。さらにハンドブックで危険に関する警告が提供され、また機械本体にも危険に関する警告が貼付されていますが、危険な状況が発生する場合があります。下記にご注意ください:

- シザーメカニズムに手、指、腕および頭のはさまりの危険あり!

- リフティング・システムでアイテムを置いたり拾い上げる作業中に、ワゴンの下で立っていると、はさまりの危険があります！
- パイプレールシステムの設置が適切でない場合、ワゴン落下の恐れがあります！
- 最大重量あるいは最大手動力を超過した場合、手の力によってワゴンが落下する恐れがあります！

## 5. 意図された用途

### 5.1 用途エリア

BENOMIC STAR は温室園芸セクターで使用するために設計されています。

機械の操作を行うには、18 歳以上であり、BENOMIC STAR に関する十分な指示と訓練を受けていること、またこの取扱説明書の内容と機械の操作に関連した危険をすべて完全に理解していることが条件となります。

BENOMIC STAR は、『園芸セクター向けガイドライン』に従って設置されたパイプレール上で稼働させ、温室の作物の収穫かつまたは維持のために使用されることを意図しています。その他任意の目的で BENOMIC STAR を使用することは厳しく禁止されます。最大荷重は、固定された荷重と 1 人の人員で、重量合計が 250kg を超えないようにしてください。ワゴンは、BENOMIC STAR の操作を行う前に、パイプレールシステムに正しく設置してください。シザーメカニズムが下っている場合十分に注意し、人またはオブジェクトがシザーメカニズムの下にないこと、あるいはメカニズム間にはさまる危険がないことを確認してください。機械がコンクリートパス上にある時にプラットフォームに立ち入らないでください。メインパス上に機器を輸送する場合、機械の側を歩き、シャシー上は歩かないでください。

## 5.2 BENOMIC STAR の主な構成部品

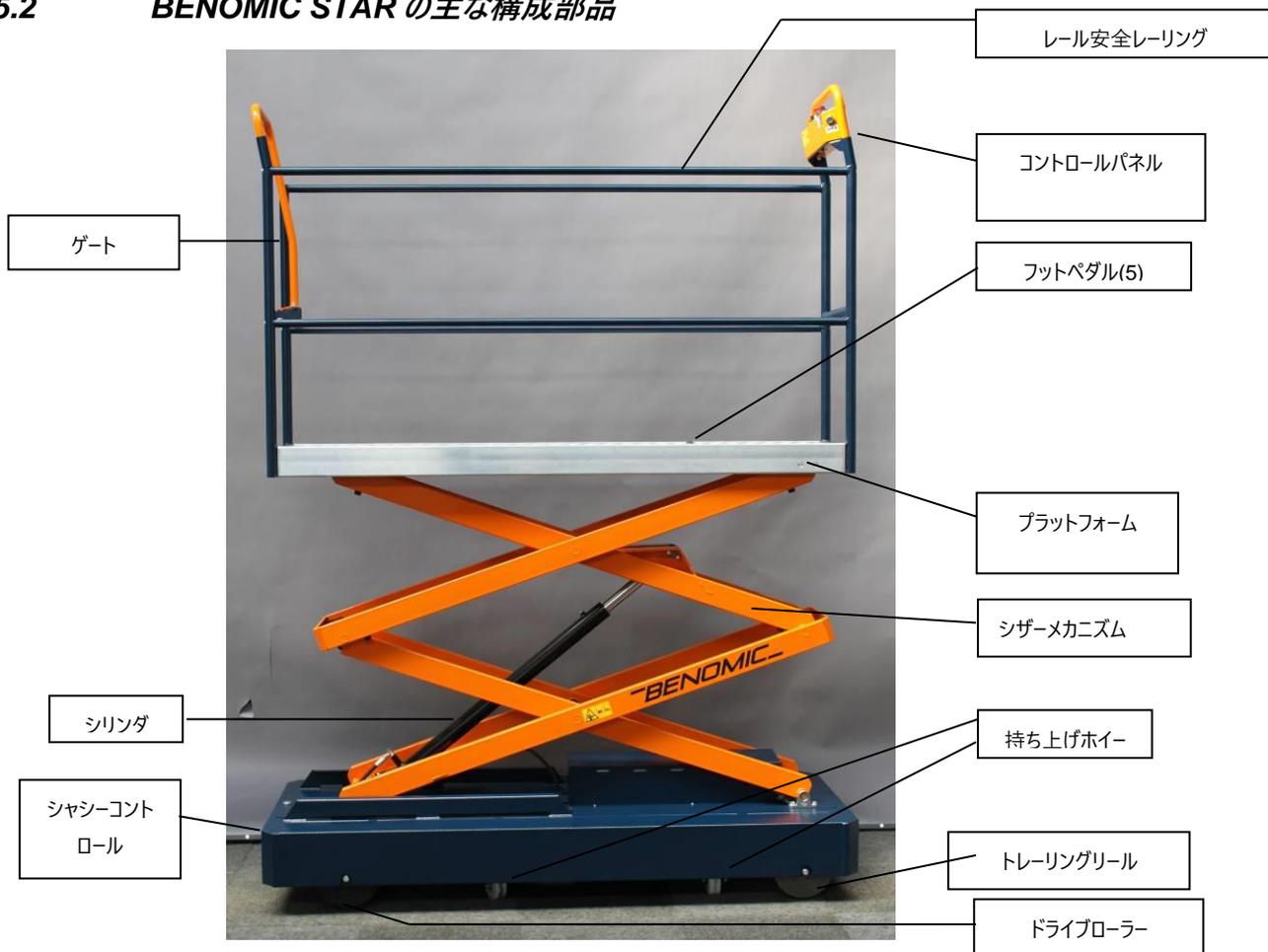


図 5.1; BENOMIC STAR の上部コンポーネント名

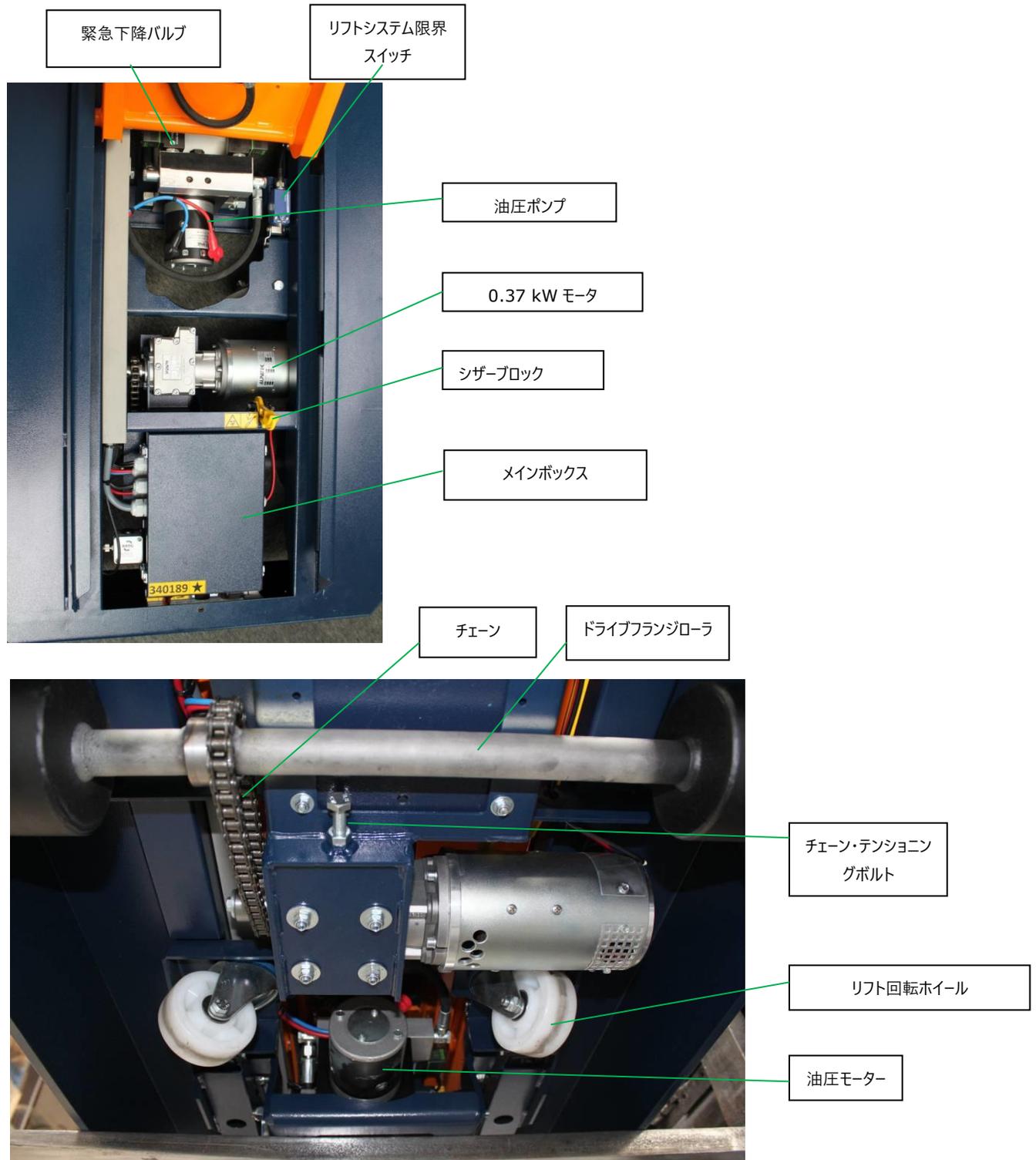


図 5.2; BENOMIC STAR の下部コンポーネント名

## 6. 輸送

### 6.1 屋外の輸送

BENOMIC STAR を輸送する場合、以下のことを行ってください:

1. シザーメカニズムを完全に閉じてください。
2. リフトホイールを折りたたんでワゴンがフランジローラー上に来るようにしてください。
3. 方向スイッチをニュートラル(0)にセットして、速度調整機は「速度 0」にセットしてください。
4. 主スイッチで BENOMIC STAR のスイッチを切ってください(上の赤いキーを水平位置に回転させる)。
5. BENOMIC STAR を適切に固定し、移動、転がりあるいは傾きが起きないようにしてください。
6. BENOMIC STAR が輸送中に乾燥した状態で、霜がつかないことを確認してください。
7. 目的地に着いてから、7.1 章で記述されたポイントに従って BENOMIC STAR のセットアップを行ってください。

### 6.2 屋内の輸送

さらに、BENOMIC STAR を屋内(温室内)で輸送することも可能です。ワゴンは、フランジローラーおよびリフトホイール上で移動させることが推奨されますが、例えばフォークリフト車などで移動させることもできます。フォークリフト車で移動する場合は、以下を行ってください:

1. シザーメカニズムを完全に閉じてください。
2. リフトホイールを折りたたんでワゴンがフランジローラー上に来るようにしてください。
3. 主スイッチで BENOMIC STAR のスイッチを切ってください(赤いキーのトップを水平位置に回転させる)。
4. フォークリフト車の二つのフォークをできるだけ離してから、ワゴンの下に差し込んで、可能な限り押します。
5. 反対側をチェックし、フォークが外に突き出しており、BENOMIC STAR の中心にあることを確認します。
6. ワゴンが移動したり、滑り落ちないように、フォークリフト車のフォーク長上に BENOMIC STAR を固定してください。
7. 地面から BENOMIC STAR を注意深く持ち上げてください。必要以上に持ち上げないでください。

#### ご注意ください!

- 必要以上に高く持ち上げないでください!
- フォークリフト車のキャパシティは、少なくとも 500kg の重量を持ち上げられることを確認してください!
- リフティングの前にプラットフォーム上にある固定されていないものをすべて取り除いてください!
- ゆっくりと注意深く運転してください!



## 7. 作動の準備

BENOMIC STAR は、パイプルールシステム上で走行させることを想定しています。Berg Hortimotive 工場出荷時に、パイプルールワゴンの適切な作動および安全性がチェックされています。BENOMIC STAR を始動する前に、セクション 7.1 で記述されたアイテムを検査してください。

パイプルールシステムは、『園芸セクター向けガイドライン』の定める必要条件に従う必要があります。トラック幅、パイプ直径および支持物の最小仕様は、第 7.3 条を確認してください。これらの最低条件は、BENOMIC STAR 上のピクトグラム(2.3 を参照)にも表示されています。

これらのパイプルール仕様書は、オランダの『園芸セクター向けガイドライン』で指定される、パイプルールシステムの健康および安全カタログに準拠しています。方針規則の完全な内容については、オランダ社会・雇用省にお問い合わせください。

### 7.1 始動の前の検査

BENOMIC STAR を始動する前に次の項目をチェックしてください。

- 電気配線が緩んでいないこと(機能およびボタンはすべて適切に作動していること)。
- ケーブルの損傷および(または)油圧装置の漏れがないこと。
- ドライブローラー、トレーリングリール、持ち上げホイールに破損がなく、引っかからずに自由に動くこと。
- バッテリーが充電されていること(バッテリー表示器 8.1、4 番を参照)。
- 一般的な損傷がないこと(特にシザーメカニズム)。
- コントロール・コンポーネント、ピクトグラムおよびシンボルに損傷がなく、はっきりと読み取れること。
- スクリーンおよび保護キャップおよびカバーがすべてしっかりと取り付けられていること。
- シザーメカニズムがシザーのシャシーおよび安全ルール上で固定されていること。
- リフティング・システムが適切に動作していること。

### 7.2 パイプルールシステムの『園芸セクター向けガイドライン』

BENOMIC STAR は、パイプルールシステム上で走行する設計になっています。これは、幅(中心間距離)が固定された、同じ直径の 2 本のパイプから成るルールが、作物間のパス上にあることを意味します。パイプは、しばしば加熱パイプとして使用され、固定距離に沿ってサポートされています。パイプルールシステムはパイプルールシステムの『園芸セクター向けガイドライン』『園芸セクター向けガイドライン』で最も新しい必要条件を満たす必要があります。第 7.3 条では、『園芸セクター向けガイドライン』に従うパイプルールシステムについて、パイプルールの最低条件が規定されています。BENOMIC STAR で使用するパイプルールシステムは、さらにこれらの必要条件にも適合することが必要です。オランダで有効な健康および安全カタログに従って、以上の事

項をすべて定期的にチェックすることが必要です。『園芸セクター向けガイドライン』と方針規則に準拠しないパイプルールシステムを使用することは、厳しく禁止されています。方針規則には、規則上、パイプルールシステム上でワゴンを安全に作動させることが可能かどうか決定するための多くのテストが規定されています。パイプルールワゴンを実用システムと組み合わせて作業を行う前に、これらのテストを行う必要があります。

### 7.3 パイプルールシステム最低条件

ルール(通常加熱パイプ)外径は、51mm あるいは 45mm のいずれかであること、かつ、少なくとも 2mm の壁厚が必要です。パイプの最小の材料仕様は以下のとおりです: スチール 37(S235JR)。パイプルールシステム支持物の間の距離は 1.25 m(中心から中心まで)を超えないことが必要です。直径 45mm のパイプを幅 42cm のトラックと組み合わせる場合、ルール支持体間の距離が 1m を超えることはできません。使用されるパイプルール支持体は次の仕様書にしたがうことが必要です: 1.5mm の厚みのスチールベースプレートと強化プロファイル(少なくとも 115mm のベースプレート幅)、長さは、パイプの荷重を運ぶ 2 つの垂直サポートから、ベースプレートが少なくとも 70mm 突き出ている状態であることが必要です。パイプ間の中心間距離は少なくとも 42cm 必要です。パイプは正確に接地を行い、適切に固定し、長さの傾斜は最大 2°を超えないことが必要です。パイプは、支持体とコンクリートトラックに適切に固定してください。緩んだ取付管を使用しないでください! プローブ調査設備を使用して、土質ボア試験を行ってください(方針規則を参照)。頂上層の上のいわゆる円錐値で 0.4Mpa(62psi)を超えることが必要です。

オランダの健康および安全カタログによる方針規則に述べられていないパイプルールシステムを使用する場合は、健康および安全カタログによるパイプルールシステム方針規則に従ってパイプルール・トローリーおよびパイプルールシステムの組み合わせで安定性試験を行うことが必要です。更に、こうした記載外のパイプルールシステムの支持物を使用する場合は、最大間隔が 1m で、長さの両方での整列変動が、2 度を超えないことが条件となります。

→ チューブは、下表で与えられた仕様書と同等か、少なくとも等しいことが必要です。

軸重の条件は下表のとおりです。

| カタログ | トラック - 幅       | チューブ - 直径/厚み | 支持体距離      | 許容可能な軸重<br>中心間サイズ |            |            |            |
|------|----------------|--------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|
|      |                |              |            | 420mm [kg]        | 500mm [kg] | 550mm [kg] | 600mm [kg] |
| 1    | 420 t/m<br>600 | 51 / 2,25    | 最大<br>1000 | 507               | 548        | 573        | 593        |
| 2    | 420 t/m<br>600 | 51 / 2,25    | 最大<br>1250 | 406               | 438        | 458        | 475        |
| 3    | 420 t/m<br>600 | 45 / 2       | 最大<br>1000 | 345               | 372        | 372        | 403        |
| 4    | 420 t/m<br>600 | 45 / 2       | 最大<br>1250 | 276               | 298        | 276        | 323        |

→ 高品質鋼 37 (St37)

→ ホイールベースは支持体距離の 62.5%と 125%の間。

→ その他のパイプおよびチューブ・レール支持体に対する値はすべて別途計算が必要です。

典拠: オランダで有効なオランダ健康および安全カタログ

<https://agroarbo.nl/catalogus/buisrailsysteem/>

## 7.4 傾斜アラーム

BENOMIC STARには、音声警報が鳴動する傾斜指標アラームが取り付けられています。機械が 2°度より大きく傾いた場合、傾斜表示から、音響信号が発信されます。これが生じた場合は、すべての作業を直ちに停止し、シザーメカニズムを可能な限り下に下げてください。また、オペレーターが BENOMIC STAR から降り、側を歩いて、過剰に傾く前の元の位置に戻します。その後、作業を再開する前に、パイプレールシステム調節を行ってください。最初にシザーメカニズムを低速走行速度で最低位置にしてから、レールの準備されたセクションをテストしてください。ここで問題がない場合は、最低速度で、シザーメカニズムを最も高い位置にして再びテストしてください。問題が生じていない場合、通常の作業を再開することができます。

**必ずレール上で機械が傾くことを防ぐ恒久的な手段を講じるようにしてください!!**

## 8. 使用

BENOMIC STAR およびその制御装置についてオペレーターが精通していることを確認してください。

BENOMIC STAR を使用する人員は、パイプルールワゴンの指示文書を提供され、読み、徹底的に安全指示について理解し、またこのハンドブックを読んだことを確認してください。

- BENOMIC STAR の操作は機械の近くにオペレーター以外の人がないことが確認された場合にのみ、行うことができます。
- 作物などのような障害物がパイプルールシステムに残っていないことを確認してください。
- ワゴンを清潔にし、廃棄物などは定期的に取り除いてください。ワゴンを清潔にする前に、接点からキーを取り外して、スイッチを切ってください。
- BENOMIC STAR を使用した後は、必ず接点からキーを外してください。
- BENOMIC STAR は定期的にメンテナンスを行ってください。長期間に使用しない場合は、乾燥した、霜のつかない環境に保管してください。

バッテリー指標がレッドのゾーンになっている場合、バッテリーを充電してください。作業中にバッテリー表示がレッドのゾーンになった場合も、通常、一日の終わりまで作業を継続する電力が残っています。音響信号が2つのピープ音を繰り返し発する場合、**BENOMIC STAR** のバッテリーを直ちに充電してください。充電器でバッテリー充電完了の表示が出るまで、充電器はおよそ 12 時間続けて接続する必要があります。(詳しい情報はバッテリー・ハンドブックを参照)。休憩中などに短時間のバッテリー充電を行うことは避けてください。バッテリーに深刻な損害をもたらす場合があります。バッテリーが完全になくなる前に(まだバッテリー残量表示が緑の場合)、バッテリーを充電すると、充電サイクルによってバッテリーが消耗し、バッテリーの寿命が短くなる恐れがあります-したがって、不必要な充電は行わないでください!



### 注意！バッテリーで負傷の危険:

バッテリーに使用される酸は高度に腐食性のため、保護眼鏡および手袋を着用し、バッテリー液(電解質)が皮膚に接触しないようにご注意ください。万が一バッテリー液と接触した場合は、石鹼と水で洗ってください。目に入った場合は、直ちに少なくとも 5 分間流水ですすいで、医師の診察を受けてください。バッテリーのまわりで作業をする必要がある場合には、必ず十分な石鹼および水が近くにあり、またすぐに助けを呼べることを確認してください。ショート(スパーク)を回避して、バッテリー極の間に電気接続が存在しないことを確認してください。蓄電池カバーは良好な状態に維持してください。パッチ露出あるいはくぼみはショートを引き起こす場合があります!

バッテリーの充電中には、爆発性ガスが放出されています。火花や炎、たばこを近づけず、十分な距離をとってください。バッテリーが充電・保管される場所の換気を確認してください。金属がバッテリーの上に落下するとショートあるいはスパークを引き起こし爆発することがあります。金属片を近づけないでください。

バッテリーの近くで作業を行う場合は指輪、ブレスレット、ネックチェーンおよび腕時計を含む個人の装身具をすべて外してください。例えば、ショートから重大な熱傷が発生し、指輪が溶けることがあります。

## 8.1 コントロール

### 8.1.1 シャシーのコントロール



図 8.1; BENOMIC STAR のシャシーのコントロール

#### 1. 主スイッチ/緊急停止ストッパー

BENOMIC STARは主スイッチを使用してオンとオフを切り替えることができます。キーが垂直のときワゴンはON、キーが水平のときはワゴンはOFFです。BENOMIC STARをオンにするとバッテリー残量表示も作動します(4を参照)。BENOMIC STARが使用されていない、または充電中の場合、必ず接点から赤いキーを外してください。主スイッチは、さらに緊急停止ストッパーのスイッチとしても作動します。キーが水平位置にある場合は、ワゴンのスイッチは完全にオフになっています。

**BENOMIC STARの方向スイッチ(6)がニュートラルで、速度調整機ボタン(7)が0の場合にのみ、スイッチを入れることができます。**スイッチとボタンの位置が正しくない場合、バッテリー状態表示のLEDが点滅し、始動時エラーが表示されます。この始動時エラーをクリアするには、方向スイッチおよび(または)電位差計をニュートラルにあわせるか、および/またはリセット位置に合わせてください。

#### 2. シザーコントロールサービスボタン

シザーコントロール切替えスイッチを使うことで、プラットフォーム上に立つ必要なく、シザーを上下させることができます。ボタンを右回りに回転させると(白い部分を上)、ボタンが押されている間、シザーが上がります。ボタンを左回りに回転させると(白い部分を下)、ボタンが押されている間、シザーが下がります。

#### ご注意ください!!

- シザーメカニズムを下げているときは、シザーメカニズムの下や間に人またはオブジェクトがないことを確かめてください!!
- シザーメカニズムを上げる場合、BENOMIC STARの上に十分なスペースがあることを確かめてください!!
- 人がプラットフォーム上にいるときには、ボタンを操作しないでください!!



### 3.充電プラグ用ソケット

バッテリーは、このプラグから充電が行われます。 *BENOMIC STAR*の使用を始める前に、プラグが抜いてあることを必ず確認してください! メンテナンスを実行する場合必ず充電プラグを取り外してください。必ずこの機器との互換性を持つ充電器のみを使用してください-充電器の仕様書を参照してください。

*BENOMIC STAR*に内蔵電池充電器が取り付けられている場合(接点に明示、図 8.2を参照)は、230 ボルトの本線のみを接続します。

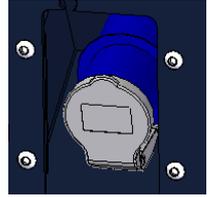


図 8.2;内蔵の電池充電器!

#### 4. バッテリー状態表示



バッテリー状態表示は、バッテリーのステータスに関する情報を表示しています。LED がすべて点灯している場合、バッテリーは十分です。点灯している LED が少ないほど、バッテリーが低下しています。LED 色は緑、オレンジおよび赤です。赤色 LED、オレンジの LED および緑色 LED がすべて点灯している場合、バッテリー残量は 80%から 100%です - 赤色 LED およびオレンジの LED のみが点灯している場合、残量は 40%から 70%です-赤色 LED のみが点灯している場合、バッテリー残量は 20%から 30%のみであることを意味します。バッテリー表示がレッドのゾーンにある場合、バッテリーを充電してください。作業中にバッテリー表示がレッドのゾーンになった場合も、通常、一日の終わりまで作業を継続する電力が残っています。音響信号が 2 つのピープ音を繰り返し発する場合、BENOMIC STAR のバッテリーを直ちに充電してください。キースイッチで BENOMIC STAR のスイッチを切ってから、少なくともバッテリー 12 時間中断せずに連続で充電を行うか、あるいはバッテリー・チャージャーでバッテリーが十分であることが表示されるまで充電を行ってください。(バッテリー・チャージャ・ハンドブックをご確認ください!)

バッテリー状態表示で、少なくとも充電が 50%残っていることが示されている場合には、バッテリーを充電しないようにしてください。残量がおおよそ 20%まで下がってから充電を行ってください。これは次の利点があります:

- 充電サイクルを減らすことで、電池寿命を延ばします
- 水の消費が抑えられます
- エネルギー消費が抑えられます

バッテリー状態表示 LED がすべて順番に点滅している場合は、BENOMIC STAR のスタートアップでエラーが発生していることを意味します。緊急停止ストッパーが引き抜かれていることを確かめてから、再び主スイッチ(1)を OFF し、もう一度 ON を切り替えてください。上記の操作では、方向切替えスイッチ(6)は必ずニュートラルにしてください。

#### 5. フットペダル

フットペダル(5)はプラットフォーム(11 ページ)に取り付けられています。フットペダルを始動すると、BENOMIC STAR は希望の方向に進みます。

## 8.1.2 プラットフォーム上のコントロール

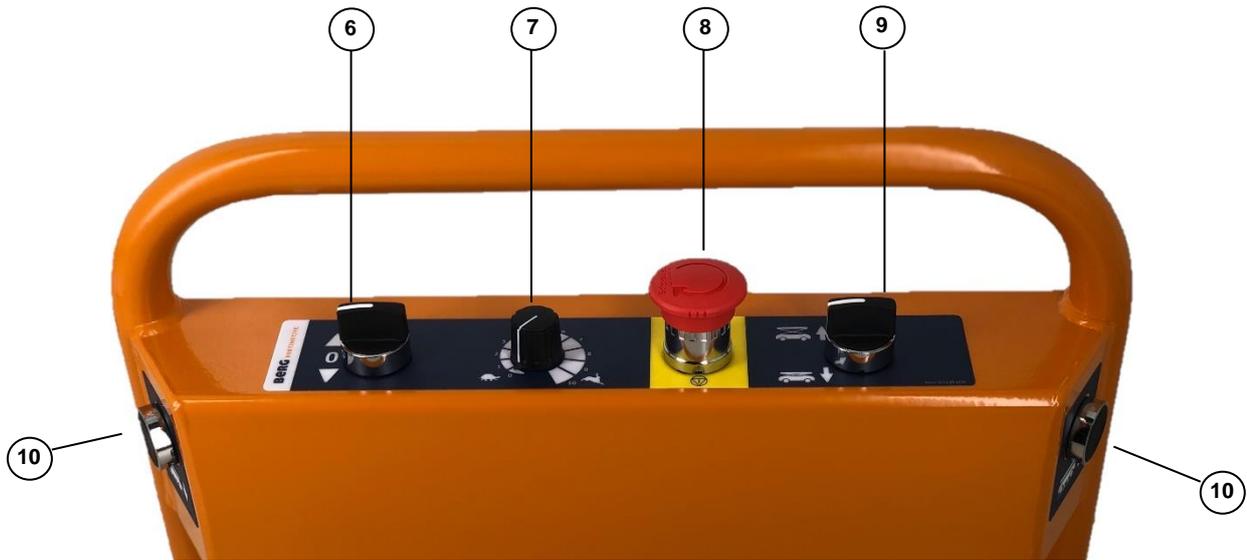


図 8.3; コントロール・パネル

### 6. 進行方向を反転させる

進行方向は、セレクターを希望の方向にセットすることにより変更できます。スイッチは、中央にニュートラル・ポジション(0)があります。BENOMIC STAR から離れる場合、スイッチを必ず中央の位置に戻してください。

### 7. 速度調整ボタン

0=停止 10=最高速度

**BENOMIC STAR のスイッチを入れるときは、このボタンをめに 0/RESET 位置にしてください!!**

### 8. 緊急停止ストッパー

緊急時にのみ使用すること! スイッチを切る時は主スイッチ(1)のみを使用してください。

- 押す = 停止しスイッチを切る
- 回して引く = リリース

方向スイッチ(6)がニュートラル位置にあり、速度調整ボタン(7)が 0 の場合のみ、緊急停止ストッパーをリリースできます。

### 9. 作業プラットフォーム下降/上昇、回転スイッチ

作業プラットフォームは回転するスイッチを使用して、上下に動かすことができます。ボタンを左回りに下に回すと、プラットフォームは低下します。

**プラットフォームを下げる場合シザーメカニズムの近くに人やものがないか注意してください!**



シザーメカニズムはボタンを右回りに上に押すことで最大のプラットフォーム高さまで上昇します。

## 10.油圧でワゴンを持ち上げる

これらのボタンを 1 回完全に押すと、上下に動きます。

その後 **BENOMIC STAR**を手動で回転し移動かすことができるようになります。

右手側のボタンを押すと、リフトが拡張されます。(ワゴンが上に移動)

左手側のボタンを押すと、リフトが折りたたまれます。(ワゴンが下に移動)

### ご注意ください!

- プラットフォームを持ち上げるときは、必ず水平な地面の上で行い、パイプルール、あるいは傾斜面でプラットフォームを持ち上げないでください。
- **BENOMIC STAR** を持ち上げる前にプラットフォームが完全に下がっていることを確認してください!
- **BENOMIC STAR** を下げる場合つま先と指をはさまないようにご注意ください!



## 8.2 緊急下降バルブ

緊急下降バルブは、カバーの下のシザーの下にあります。シザーがプラットフォーム(9)の上のコントロール、あるいは *BENOMIC STAR* (2)の上のコントロールを使って下げます。それ以上シザーが下がらない場合、カバーのボルトを緩めてシザーレグの間のプレートを外し、カバーを取り外します。次に、同梱のハンドルを使用して、緊急バルブを押します。シザーメカニズムの間、あるいはプラットフォームの間に手、腕あるいは頭がはさまれないようにご注意ください!

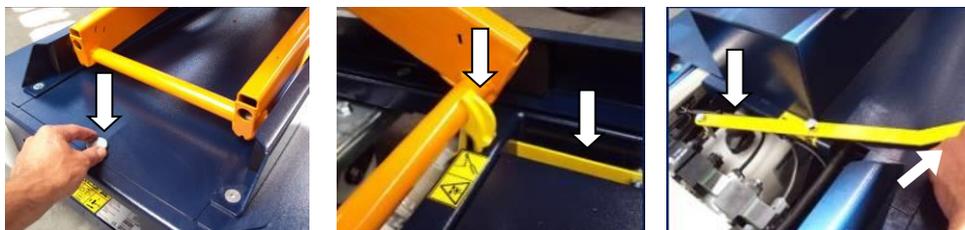


図 8.4; 左: ボルトを緩めて、カバーを取り外します。中央: 安全装置を持ち上げて、ハンドルを取り外します。右: 穴にボルトを入れ、緊急下降バルブのピンに押しつけます!

**注意!** 手ははさまれないように下降動作を停止してください! この機能は緊急時にのみ使用してください!



## 8.3 *BENOMIC STAR* をメインパス上に移動させるには

メインパスに沿って *BENOMIC STAR* を移動させるには、2つの方法があります。ワゴンの進行方向に立ち入らず、必ず側面に沿って歩いてください! 一つ目は、フランジローラー-フランジローラーを使用する方法です。進行方向をセットします。(最大速度設定 4) 足踏スイッチを押すと、*BENOMIC STAR* が選択された方向に動きます。

二つ目は、リフトホイールを使用する方法です。ボタン 10 を押すと、*BENOMIC STAR* はリフトホイールによって持ち上がります。これで簡単に *BENOMIC STAR* の向きを変え、脇に移動させることができます。

***BENOMIC STAR* をリフト上にある状態で放置せず、必ずワゴンの進行方向ではなく脇を歩いてください!!**

## 8.4 使用していない間は

BENOMIC STAR を使用していない間は、シザーが最低位置にあり、リフトホイールが折りたたまれ、フランチローラーの位置にあることを確認してください。主スイッチでスイッチを切り、乾燥した、霜の発生しないエリアに保管してください。またこの際バッテリーは**完全に充電済みの状態**にしておいてください。**BENOMIC STAR**のバッテリーを細流充電器に接続することが推奨されます。これができない場合、バッテリーは少なくとも毎月(さらに **BENOMIC STAR** をより長い期間保管する前に)充電を行ってください。地面が水平であることを確認してください。**BENOMIC STAR** を長期間保管した後で再度作動させるときは、7.1 章(開始前の点検)のとおり最初に点検を行ってください。

## 8.5 清掃

植物、葉などの残りを定期的に取り除いてください。また、砂およびほこりをブラシで落としてください。パイプ レールワゴンは、乾燥した/湿った布および柔らかいブラシで清掃してください。さらに乾燥圧縮空気を使用して、**BENOMIC STAR** を清潔にすることもできます。**BENOMIC STAR** に水をかけたり、あるいは、蒸気か高圧浄水器を使用しないでください。機器中の電気回路への深刻な損害に結びつくおそれがあります。

毎週シザースライダのシャシーから砂および汚れをすべて落としてください。

さらに添付 4: 粉体塗料のお手入れも参照してください:

## 8.6 問題、原因と解決

### 問題 A: BENOMIC STAR が移動しない。

**原因:** キースイッチが **OFF** 位置にある。

**解決方法:** キースイッチを ON にします(垂直位置)。

**緊急停止ストッパーがロックされている**

緊急停止ストッパーのロックを開きます。

**バッテリー不足** (バッテリー状態表示上の赤色 LED2 つが点滅している)

バッテリーを充電します

**速度計が 0 になっている**

最低速度をセットします

**移動方向がニュートラルになっている**

方向を選びます

**エラー(LED が交互に点滅)**

18 ページの 1 を参照してください。

**B 端子接触不良**

バッテリーポストを清掃し、B 端子を再度接続します。

**足踏スイッチ故障**

足踏スイッチを交換し、ディーラーにご相談ください。

**足踏スイッチのケーブル故障。**

ケーブルの切れ目を修理するか、あるいはスイッチを交換します。

**リフトが完全に折りたたまれない、またはリ制限スイッチ故障**

完全に(10 まで)リフト(システム)を折りたたむか、あるいは制限スイッチをチェックしてください。

**25 アンペアの安全ヒューズが 0 の位置にある。**

ディーラーにご相談ください。

**その他の原因。**

ディーラーにご相談ください。

### 問題 B: プラットフォームを上下に動かせない。

**原因:** システム制限スイッチが接続されていない/故障している。

**ソリューション:** リフト・システムを完全に折りたたむか、あるいは制限スイッチをチェックしてください。

**バッテリー不足** (バッテリー状態表示上の赤色 LED2 つが点滅している)

バッテリーを充電します

**B 端子接触不良。**

バッテリーポストを清掃し、ターミナルを再度接続します。

キースイッチが **OFF** になっている

キースイッチを ON にします(垂直位置)。

**非常停止ボタンが押された**

緊急停止ストッパーをリリースします

**過負荷が発生した**

負荷を軽減してください。最大 250kg

**作動油液面が低下している**

作動油液を補充します(シザーは上、サプライヤーからの情報)。

**スイッチ故障**

シザーコントロール主スイッチの隣の主ボタンを押してみてください

**アンペアヒューズ 80 の故障**

ディーラーにご相談ください。

**制御電流 6.3A ヒューズが飛んだ**

ディーラーにご相談ください。

**問題 C : 速度制御が正しく行われない**

**原因 C :** 速度調整機スイッチの故障

解決方法: ディーラーにご相談ください。

**ドライブモーター調整装置の故障**

ディーラーにご相談ください。

**問題 D : BENOMIC STAR が落下した。**

**原因 D - 輸送時の不注意**

- パイプルールシステムが不安定
- 手動力が大きすぎる
- 過負荷
- 傾斜表示と制限値を守らなかった
- コンクリートのパスのパイプに乗った
- パイプ上のリフト、あるいは地面が平らではない

解決方法: 1. ワゴンを外します。

2. ワゴンを縦にします。

- 3.カバーを取り外します
- 4.バッテリーを分離します。
- 5.ワゴンを清掃します。
- 6.損害がないか検査します。
- 7.原因を見つけ解決します（切り分け）。
- 8.7章の表の通り点検します。
- 9.7.1に従った点検

**!!!注意 液体、酸バッテリーは腐食性で非常に危険です!!!**

## 8.7 分解

*BENOMIC STAR*を処分しなければならない場合、車両の分解を専門とするディーラーにご依頼いただくか、会社に返送してください。廃棄する *BENOMIC STAR* をくず金回収業者あるいは廃棄所に持ちこまないでください。*BENOMIC STAR*は分解し、化学成分(作動油とバッテリー)を取り除いてください。



故障したバッテリーは地方自治体で回収するか、またはサプライヤーに返送してください。廃油は化学廃棄物として扱ってください。



## 9. 修理&メンテナンス

BENOMIC STAR は非常に高品質の製品です。高い品質を維持するために、下のメンテナンス計画を厳守することが重要です。修理とメンテナンス作業はメンテナンス業務日誌に記録してください-付録 1 を参照してください。さらに、雇用者は、最新のフロントアタッチメント・ガイドラインに従い、定期的にツールと設備をチェックする責任を負います。

メンテナンスを始める前に、主スイッチで *BENOMIC STAR* のスイッチを切っておいてください:

| メンテナンス - 点検  | ツール                                   | 日次 | 週次 | 月次 | 年 1 回 |
|--|---------------------------------------|----|----|----|-------|
| バッテリーが十分に充電済であること(9.8 を参照)                         | バッテリー状態表示                             | X  |    |    |       |
| コントロールコンポーネントへの損傷                                  | 目視                                    | X  |    |    |       |
| ピクトグラム&ステッカー損傷がないかきちんと見えるかどうか                      | 目視                                    | X  |    |    |       |
| フットパダル+プラットフォーム清掃                                  | ブラシ/湿らせた布                             |    | X  |    |       |
| コントロール・パネルの清掃                                      | 柔らかいブラシ/湿らせた布                         |    | X  |    |       |
| シャシー上のシザー・スライダを清掃します。                              | ブラシ/湿らせた布                             |    | X  |    |       |
| 漏れおよび損傷がないかケーブルとホースを点検します。                         | 目視                                    |    | X  |    |       |
| ホイールとチェーンに汚れがはさまったり、あるいは紐などが絡まっていないかチェックします。       | 目視                                    |    | X  |    |       |
| 一般的な機械損傷   | 目視                                    |    | X  |    |       |
| ひっかかりがないか、つり上げ装置の上下方向の動きをチェックします。(作動油液面低下)         | 作動液<br>ISO 粘性等級 46                    |    | X  |    |       |
| 必要に応じて、また少なくとも月に一度バッテリーを充電します。                     | バッテリー・チャージャー                          |    |    | X  |       |
| バッテリー液レベルをチェック(1cm の流体がプレートのカバー - 付録 3 を参照してください。) | 蒸留水、手袋&保護眼鏡                           |    |    | X  |       |
| 傾斜表示の動作チェック  | >2 度のテスト                              |    |    | X  |       |
| カバーの下のチェック油圧コンポーネント(ポンプ/バルブ)の漏れがないかチェック            | カバーからボルトを取り外すツール                      |    |    | X  |       |
| リフトホイール、ドライブ・チェーンおよびベアリングの潤滑を行います。                 | ベアリンググリース、チェーン・グリース<br>あるいはその他一般的な潤滑剤 |    |    | X  |       |
| チェーン張力点検(9.6 を参照)                                  | 両口のスパナ                                |    |    | X  |       |
| シザー軸上のロッキングリングの取り付け                                | 目視                                    |    |    | X  |       |
| モーターのカーボンブラシを清掃し、1cm 未満のものは交換します(9.5 を参照)。         | 圧縮空気/目視                               |    |    |    | X     |
| シザーメカニズム上の蝶番付きコンポーネントを潤滑します(9.4 を参照)。              | グリースガンとグリース                           |    |    |    | X     |
| リフティング・システム上の蝶番付きの部分に潤滑油を塗布します。                    | グリースガン/グリース                           |    |    |    | X     |
| こまかなひび、割れ目とさびがないかシザー部分の接合点を点検します。                  | 目視                                    |    |    |    | X     |

上記の点検で不良項目が見つかった場合、*BENOMIC STAR*ディーラーに直接お問い合わせください。欠陥が見つかった機械の使用を続けた場合、危険な状況に結びつくおそれがあるため、欠陥が見つかった場合は機械を使用しないでください。

## 9.1 専門メンテナンス

下にリストされたメンテナンス作業と修繕作業は、Berg Hortimotive によって認定された専門家のみ行うことができます:

- 電気部品および配線(フットペダル交換以外の)の作業。
- 油圧装置に関するすべての作業。
- 次以外の駆動モーターへのすべての作業:チェーンまたは鎖歯車スプロケット清掃、再調整、交換。

## 9.2 メンテナンスおよびオペレーターによる検査

上記の表で(9.1の専門家メンテナンスが必要)で除外されない作業はすべて、定期的に行ってください。一部は下記の通りです。私たちのウェブサイトメンテナンス作業動画クリップを提供しています。



[www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)

## 9.3



Berg Hortimotive では、お客様の満足度を高めることを非常に重視しています。お客様にご満足いただくことで、私たちの製品と会社にとって最高のアンバサダーとなっていただくことができます!

製品の製造は注意して行われていますが、一定期間後はサービスとメンテナンス作業が必要になります。適切なメンテナンス作業を行うことで、製品の寿命を伸ばすことができます。Berg Hortimotive は、お客様とディーラーによりよいサポートをご提供できるよう、「バルク・サービスマート」(BSA)を始めました。

BSA では、電子メールを定期的送信し、ご利用いただいている Berg Hortimotive な製品のお手入れのヒントや推奨事項のページのリンクをご紹介します。またイラストや画像で、できるだけわかりやすく情報をまとめています。

**ヒント: ウェブサイトで、BSA にご登録ください!**

これらのお手入れのヒントや推奨事項で、お客様では実行できないメンテナンスの必要がある場合は、私たちの広範囲な販売ネットワークにお問い合わせください。ディーラーは、定期的に研修を行い、迅速かつ効果的にサポートを行うために必要な知識、経験およびオリジナルのスペア・パーツ在庫を持っています。

## 9.4 シザーメカニズム中の、および周囲メンテナンス

シザーメカニズムの中で、およびメカニズムのまわりでメンテナンス作業を行う場合、機械に供給されたシザーブロックを必ず使用する必要があります。キャッピングを取り外します。シザーを持ち上げて、安全装置ロックを開けます(イラスト A)。シザー(B)を安全装置(C)の隣りにくるまで下げます。主スイッチで **BENOMIC STAR** のスイッチを切ります。



図 9.1 A-B-C;シザーブロックのロックを開ける

シザーの軸にはブシュベアリングが取り付けられます。内部シザーコンポーネントは、軸によって外部のコンポーネントに接続されています。軸へのさびの発生を防ぐために、少なくとも一年に一度一般的なグリースおよびグリースガンを使用して潤滑を行ってください。説明のようにシザーを上げてから、シザーブロッキングをブロックします(イラスト 9.1 を参照)。グリースガンをニップルの上に置き、グリースがブシュの側面に来るまで充填します。



図 9.2;シザー軸のグリースニップルの位置

図 9.3;シリンダのグリースニップルの位置

## 9.5 カーボンブラシの検査

1. **BENOMIC STAR** を持ち上げて、モーターに器具が届くようにします。2. 圧縮空気をカーボンブラシカーボンブラシに吹きつけて清掃します。
3. グリルのネジを抜きます。4. カーボンブラシを持ち上げます。5. 長さが 1cm 未満のカーボンブラシは交換します。ディーラーにご相談ください。



図 9.4;モーターのカーボンブラシの点検

## 9.6 チェーン張力

チェーン張力はおよそ 1cm の遊隙が必要です - 調整が必要な場合は、下記を行ってください:

1. 主スイッチで **BENOMIC STAR** のスイッチを切って、**BENOMIC STAR** が始動しないよう、接点からキーを取り外します。  
例えばフォークリフト車を使用して、ワゴンを持ち上げてから、作業ができるよう安全に固定します。  
(6.2 の屋内輸送を参照。)
2. 4 つのモーター保持ナットのネジをおよそ半回転させて抜きます (A)
3. テンショナー・ロックナット (B) のネジを抜きます。
4. チェーン上の遊隙がおよそ 1cm (D) になるまで、アジャスター・ボルト (C) を回してチェーンを張ります。
5. ロッキングナット (B) を締めてアジャスター・ボルトをロックします。
6. 4 つのモーター保持ナットを締め直す (A)



図 9.5 A-B-C; チェーン張力調整

## 9.7 シザープラットフォームの降下速度の調節

降下速度は速度制御弁で必要に応じて調節することができます。標準出荷時設定では、プラットフォームはおよそ 20 秒で、最高位置から最低位置まで下げることができます。

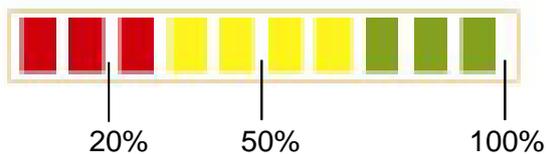


図 9.6: シザープラットフォーム降下速度の調節

1.プラットフォームを持ち上げて、速度制御弁に届くようにします。2. 8mm のスパナでロックナットのネジを抜きます。3. 降下速度をより低速にしたい場合は、右回りに調整ネジを回します。降下速度をより高速にしたい場合は、左回りに調整ネジを回します。4. 結果をチェックし、要求される降下速度になっているかどうか確認します(降下時間は必ず 18 秒以上にしてください！)5. この新しい降下速度にあわせてトリガーをすべて調節してください。6. もう一度ロックナットを締めてください！

## 9.8 バッテリーの充電

バッテリー状態表示のステータスで、残量が 50% および 20% になった場合、バッテリーを充電してください。ただし、ステータスが約 20% である場合、できるだけ次の推奨に従ってください。



### バッテリー状態表示

バッテリー状態表示は、バッテリーのステータスに関する情報を表示しています。LED がすべて点灯している場合、バッテリーは十分です。点灯している LED が少ないほど、バッテリーが低下しています。LED 色は緑、オレンジおよび赤です。赤色 LED、オレンジの LED および緑色 LED がすべて点灯している場合、バッテリー残量は 80% から 100% です - 赤色 LED およびオレンジの LED のみが点灯している場合、残量は 40% から 70% です - 赤色 LED のみが点灯している場合、バッテリー残量は 20% から 30% のみであることを意味します。バッテリー表示がレッドのゾーンにある場合、作業終了後に、バッテリーをただちに充電してください！ 音響信号が 2 つのビーブ音を繰り返し発する場合、BENOMIC STAR のバッテリーを直ちに充電してください。キースイッチで BENOMIC STAR のスイッチを切ってから、少なくとも 12 時間中断せずに連続でバッテリーの充電を行うか、あるいはバッテリー・チャージャーでバッテリーが十分であることが表示されるまで充電を行ってください。(バッテリー・チャージャ・ハンドブックをご確認ください！)

バッテリー状態表示で、少なくとも充電が 50%残っていることが示されている場合には、バッテリーを充電しないようにしてください。残量がおよそ 20%まで下がってから充電を行ってください。これは次の利点があります:

- 充電サイクルを減らすことで、電池寿命を延ばします
- 水の消費が抑えられます
- エネルギー消費が抑えられます

**使用頻度にかかわらず、少なくとも月に一度適切な充電器を使用して、バッテリーを充電してください! バッテリー過放電が起きた場合、深刻な損傷に結びつき、バッテリー寿命が短くなります!**

付録 3 のバッテリー安全シートの注意も参照してください。

## 9.9      パイプルールシステムメンテナンス

BENOMIC STARのパイプルールシステムは定期的に点検が必要です。システムは、温室のパイプルールシステムの『園芸セクター向けガイドライン』を満たす必要があります(5.2を参照)。これらのガイドラインを満たさないパイプルールシステム上でパイプルールワゴンを使用することは禁止されます。さらに、雇用者は、最新のフロントアタッチメント・ガイドラインに従い、定期的にツールと設備をチェックする責任を負います。

パイプすべてに十分なサポートがあり、中間の最大の分離幅が 1.25m であり、支持物がパイプに対して適切であることを確認してください。さらに、コンクリートのパス上にパイプが固定され、緩んでいないことを確認してください。パイプ端(壁面の前)には、高さが少なくとも 5cm の溶接されたエンドストッパーがあることを確認してください - ストッパーが適切に機能していても、各季節ごとに点検を行ってください。パイプルールシステムの下の地面は乾燥して、水平で、堅いことを確認してください。柔らかい湿った部分がある場合は保修を行い、へこみは恒久的に修理してください。

## 10. 仕様書

BENOMIC STAR パイプルールワゴンと油圧シザー、リフティング・システム

| タイプ:                      | 5210.xx.xxx | 5240.xx.xxxx |
|---------------------------|-------------|--------------|
| 寸法[mm]:                   | 2-シザーメカニズム  | 2-シザーメカニズム   |
| 中心間                       | 420-800     | 420-800      |
| 長さ                        | 1930        | 2000         |
| 幅                         | 中心間 + 180   | 中心間 + 180    |
| コンクリートパスからのシャシーステップアップ高さ  | 262         | 262          |
| 最低位置のプラットフォームへのステップアップ高さ  | 556         | 539          |
| プラットフォームからのコントロールパネルまでの高さ | 1184        | 1184         |
| 作業プラットフォームの長さ             | 1910        | 1983         |
| 作業プラットフォームの幅              | 420         | 420          |
| 作業プラットフォーム最大高さ            | 3000        | 3500         |
| 最大積載量[kg]                 | 250         | 250          |
| 最大横圧[N]                   | 110         | 110          |
| 重量[kg](中心間 550)           | 375         | 410          |
| モーター動力[kW]                | 0.37        | 0.37         |
| 油圧モーターキャパシティ[kW]          | 1.2         | 1.2          |
| 油圧装置圧力[bar]               | 200         | 200          |
| 作動油粘度 46 [L]              | 2,2         | 2,9          |
| レール上の最高速度 [m/min]         | 57          | 57           |
| コンクリートパス上の最高速度[m/min]     | 112         | 112          |
| 最小リフティング速度[m/秒]*          | 0.15        | 0.15         |
| 最小下降速度[m/秒]*              | 0.1         | 0.1          |
| * 80kg の荷重で               |             |              |

---

|                 |             |             |
|-----------------|-------------|-------------|
| 電圧[ボルト DC]      | 24          | 24          |
| バッテリーキャパシティ[Ah] | 2x120 / 159 | 2x120 / 159 |
| 騒音レベル[dB]       | <70         | <70         |
| ホイールベース[mm]     | 1487        | 1557        |

物理的な動作条件

周囲温度;

輸送&保管時: 摂氏 5~+40 度

作動時: 摂氏 5~+40 度

相対湿度(RH): 0%~90%、結露なきこと

照明: 通常の周囲照明。

この機械は、屋外で使用されることは想定されていません。

この機械は爆発性の雰囲気の中では使用できません。

## 11. EG 適合宣言

(機械指令の付録 IIa に準拠)

**Berg Hortimotive**  
**Burg.Crezeelaan 42a**  
**2678 KZ De Lier - Holland**  
**電話: +31 (0)174 – 517700**  
**www.berghortimotive.nl**

当社は製品について以下を宣言します:

- **パイプレールワゴン・タイプ BENOMIC STAR、ツイン油圧作動シザーメカニズムと油圧リフトホイール付き。**
- **パイプレールワゴン・タイプ BENOMIC STAR (高さ 3.5 メーターまでのツイン油圧作動シザーメカニズム油圧リフト) 、**

**部品番号:**

**シリアル番号:**

- 新しい機械ガイドライン 2006/42/EG の必要条件を満たす

**次の EU 指令を満たします:**

- 電磁環境両立性指令(EMC)、2004/180/EG(最新版による)
- 低電圧指令 2006/95/EG(最新版による)

**次の調和規格を満たします:**

- [1] NEN-EN 953:1998+A1Ontw.ドラフト機械安全性。安全装置(固定、移動可能)の設計および構築の一般要求事項 CEN
- [2] NEN-EN 60204-1:2006、機械の安全性-機械上の電気機器パート 1: 一般的要求事項

**オランダで有効なオランダの健康および安全カタログに準拠します。**

*the Netherlands, De Lier, date*

*管理者あるいは認可署名者。*



## 付録 2: 技術図面 Star 300

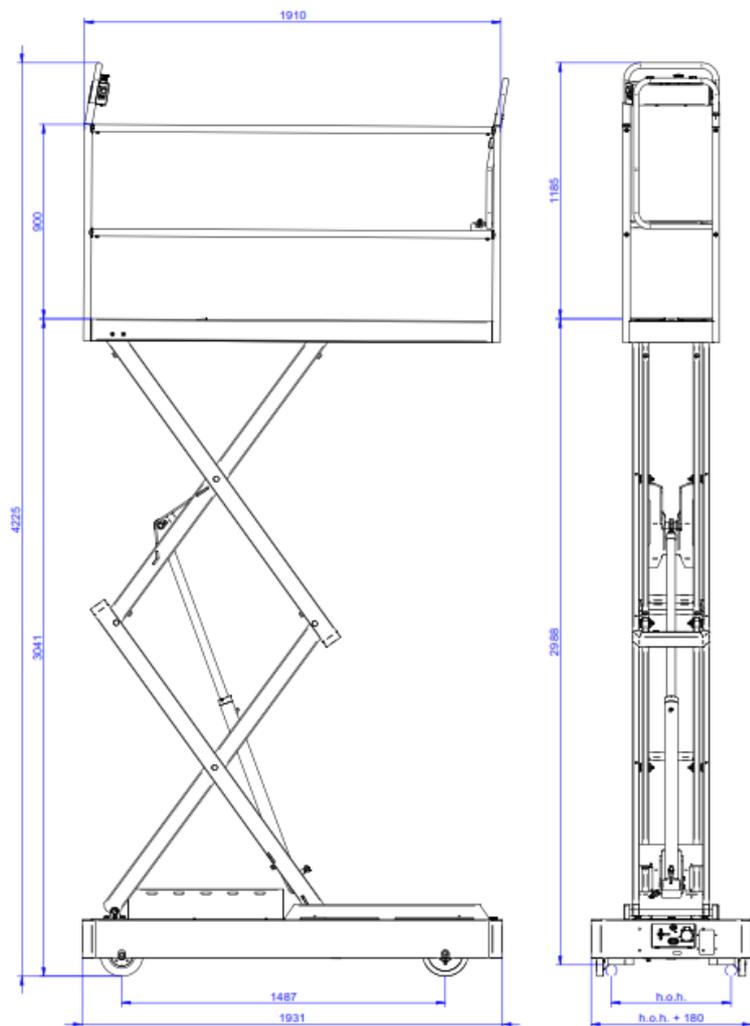


図2.1; 最大寸法 2-シガー-mm 単位

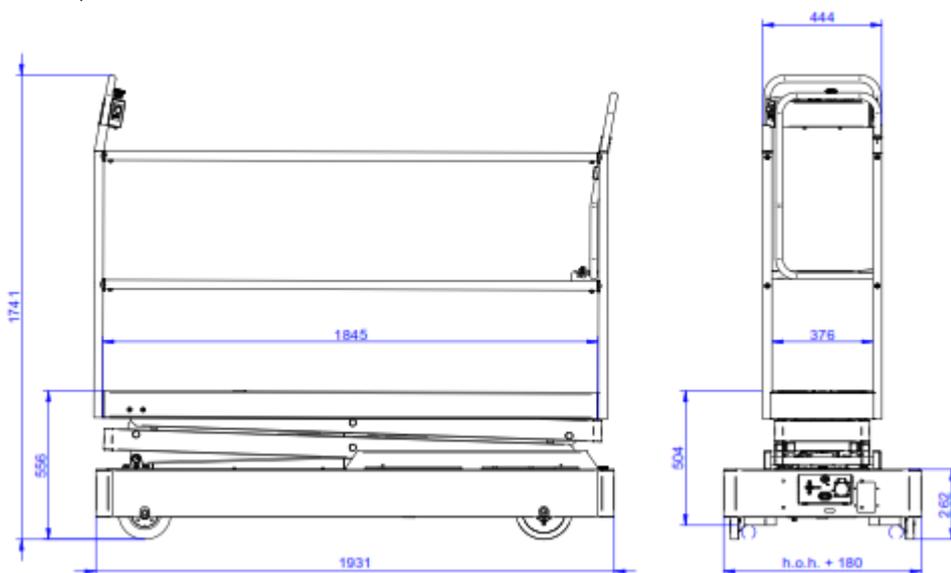


図2.2; 最小寸法 2-シガー-mm 単位

# 技術図面 Star 350

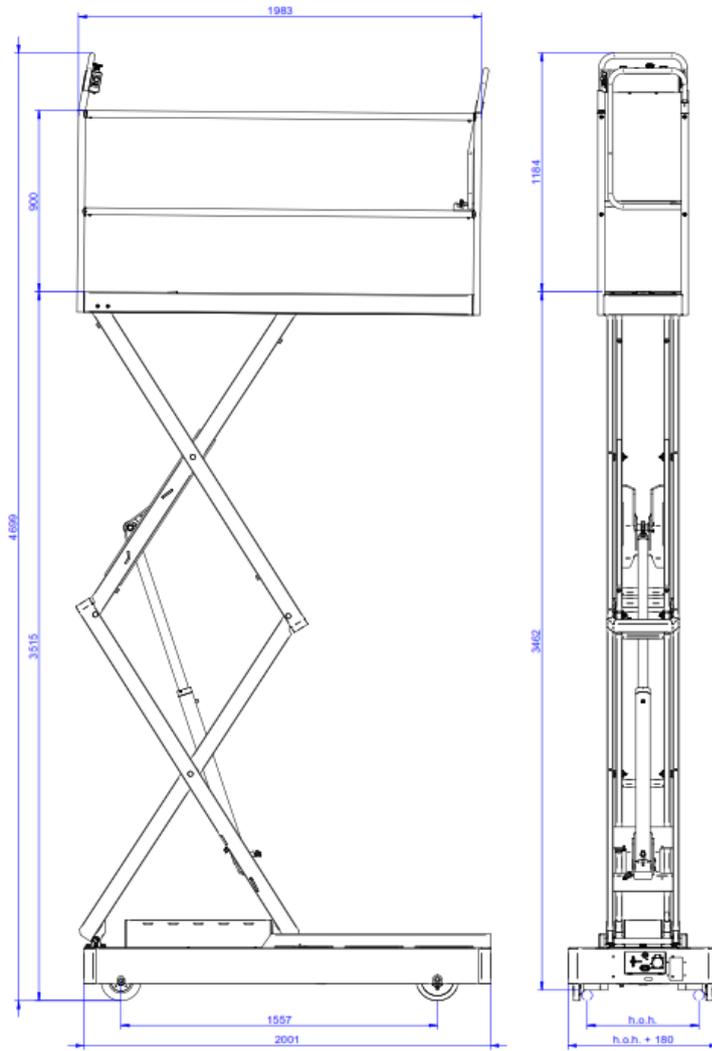


図 2.3; 最大寸法 2-シザ- mm 単位

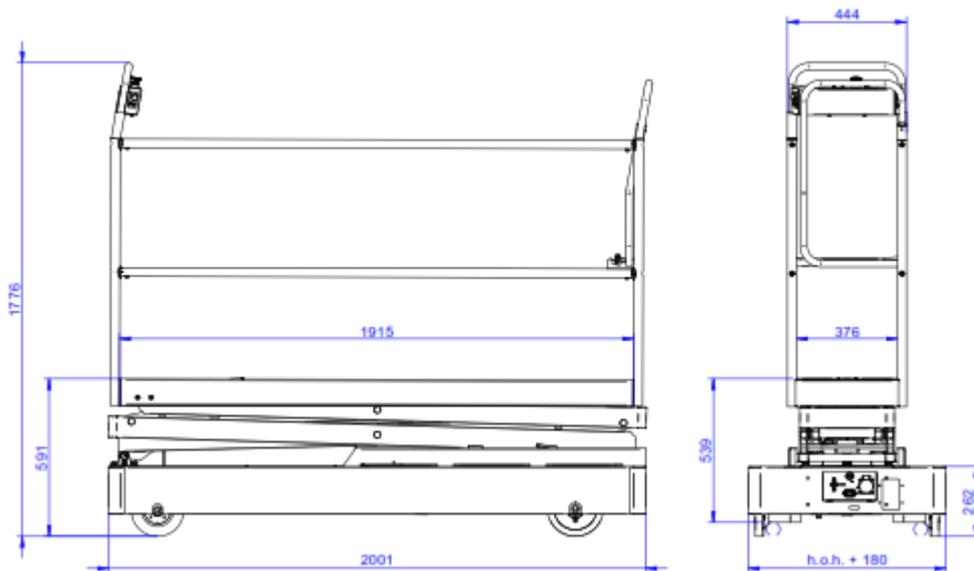


図 2.4; 最小寸法 2-シザ- mm 単位

## 付録 3: バッテリー安全シート

### バッテリーについての推奨事項

以下の章は効率的な使用、安全性およびメンテナンスについての推奨事項です。

### パイプルールワゴンおよびバッテリーの効率的な使用

パイプルールワゴンの効率的な使用を促進し、またバッテリーのライフ・サイクルを改善するため、次の事項が推奨されています。

#### 基本原理:

- 高速で作動する場合、バッテリーの消耗が早くなります。
- スタートやストップ動作が多いと、電気エネルギー消費が増加します。
- パイプルールワゴンを使用すると、蓄電池残量と電圧が徐々に低下し、電流消費が増加します。これにより、バッテリーが徐々に放電し、モーターと速度調整機からの熱の発生が増加します。
- ローラー摩耗、ホイールのまわりに紐などがからんでいる、チェーンのさびた(整備不良)などはすべて、エネルギー消費が高まります。(メンテナンス作業作業の指示については、ウェブサイトを参照:<http://www.berghortimotive.com/service/bsa-film>)
- バッテリーが完全になくなるまで使用すると、バッテリー寿命が短くなります。
- 適時の充電および適切なメンテナンスは、バッテリーの寿命を延ばすことができます。
- さらに適時の充電によりバッテリー・チャージャー、モーターと速度調整機での熱の発生を低下させることができます。

#### 効率的な使用:

- 速度と作業速度(電位差計)はできるだけ一致させてください。
- 上記の推奨に従うことで、労働生産性を高めることができます。

### バッテリーの安全な使用

下記は使用とメンテナンスについての推奨事項です。

#### 注意!

- バッテリー充電中に、爆発性ガスが生成するため、火炎の使用あるいは喫煙は絶対に行わないでください。
- 十分に換気されたスペースで充電を行ってください!
- バッテリー液レベルは少なくとも月に一度チェックしてください! バッテリー液は少なくともプレートのレベルより 1cm 以上上にある必要があります。
- バッテリーの補充は蒸留水のみ(脱塩)を行ってください-作業時は必ず手袋を着用してください!
- バッテリーの補充は充電後に行ってください。液は絶対にセル開口部のレベル・マーカーより高くならないようにしてください。(トラクションバッテリー用の作業指示も参照してください。)



バッテリーが放電しキャパシティーの 20%未満に低下した場合、バッテリーと充電器の両方に望ましくない影響があります。バッテリー充電は、バッテリー指標がレッドのゾーンになっている場合のみ行ってください。これは、バッテリー、電動機および駆動調整装置の寿命に有益です! バッテリー残量が完全にゼロになった場合、寿命が大幅に低下するため、必ず直ちに充電してください。少なくとも週に一度酸バッテリーの比重をチェックすることが重要です。また毎月液体比重計(図 A+B および下記の表)を使用してください。

完全に充電済みのバッテリーの比重は 1280g/l です:

|      |         |     |   |      |     |
|------|---------|-----|---|------|-----|
| 100% | sg 1280 | g/l | = | 12.7 | ボルト |
| 80%  | 1240    |     |   | 12.5 |     |
| 60%  | 1210    |     |   | 12.3 |     |
| 40%  | 1170    |     |   | 12.1 |     |
| 20%  | 1140    |     |   | 11.9 |     |

充電の前に、主スイッチで **パイプルーワークゴン** をオフにしてください。バッテリーを充電する場合、必ずスイッチを入れる前に充電器に接続してください。バッテリーが充電された後、最初に充電器のスイッチを切ってから、バッテリーを分離してください。

過充電は、酸バッテリーの乾燥によってバッテリーに損害をもたらす場合があります。

**Berg Hortimotive の最新の過充電防止用の自動停止バッテリー・チャージャーを使用してください。充電するバッテリーに適したタイプの充電器のみを使用してください! (充電器についての指示を参照してください。)**

充電開始後、プロセスを中断しないでください(最後まで充電を行ってください-チャージインジケータ-を確認してください)。

電池充電中に、パイプルーワークゴンの修理や清掃、その他任意の活動を行わないでください。

バッテリーを取り外す前に電気を消費するものすべてを取り外してください。これは火花発生を縮小します。バッテリーを取り外す場合必ずアース線(-)を最初に分離してください。バッテリーを再度取り付ける場合、アース線(黒)を最後に接続してください。

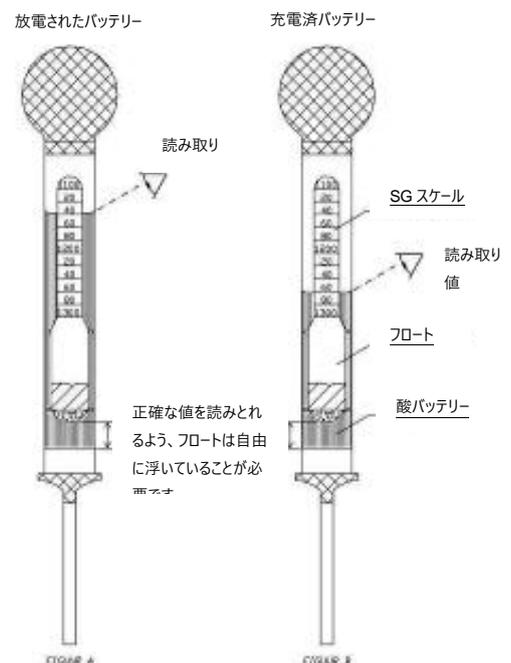
### 警告!

**陽極に正端子(+ =赤)を接続し、バッテリー上の陰極に負端子(- =黒)を接続すること。**

バッテリー液は腐食性のため、衣類、皮膚および目との接触を避けてください。

衣類または皮膚に酸バッテリーがついた場合は、石鹼と水で直ちに洗って、流水で徹底的にすすいでください。

酸が目に入った場合は、少なくとも 5 分間目を水ですすぎ、直ちに医師の診察を受けてください。



## 注意

1つのグループで接続できる充電器の上限数にご注意ください。これはアンペア数に電圧を掛けることにより計算されます。例えば:  $16A * 230V = 3680W$

バッテリー・チャージャーの出力をチェックしてください。この数をバッテリー・チャージャーの出力で割ってください。例えば:  $3680/700=5.25$ 。この場合、バッテリー・チャージャーは5つまで接続することができます。

さらにバッテリー・チャージャーに記載された要求電圧と、充電位置での電圧が一致するかどうかをチェックしてください。ケーブルが長すぎると電圧の降下に結びつく場合があります。この場合ディーラーにご相談ください。

機械に充電器が適しているかどうかをチェックしてください。充電器に適したバッテリー仕様は、充電器自体に、あるいは充電器ハンドブックに記載されています!

**24V-110Ah/5h の湿式バッテリー充電に適した充電器のみを使用すること! (充電器についての指示を参照してください。)**

|  |           |  |
|--|-----------|--|
|  | TREM-CARD | <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">UN 2794</div> |
|--|-----------|--|

湿式バッテリー、酸バッテリー、蓄電池

国連番号 27

HIN 80

ADR ラベル 8

ADR クラス 8

パックグループ -



緊急対応情報

腐食性物質

### 1.特性

- \* 腐食性、皮膚に、目および呼吸器に損害を引き起こす
- \* 不燃性

### 2.危険

- \* コンテナに加温すると、昇圧で破裂する危険があり、爆発(BLEVE)を引き起こします。
- \* 腐食性のある刺激ガスが発生し、やけどの恐れがあります。
- \* 金属を腐食させ、空気と混合した場合爆発性の水素ガスを発生させます。

\* 蒸気は目に見えず、空気より重くなっています。上記は地面に沿って広がり、下水道や地下室に入るおそれがあります。

### **3.防護**

- \* 化学防護服。
- \* ABEKP1 フィルタを装備した呼吸マスク

### **4.対応**

#### **4.1 一般**

\* 向かい風の位置を維持すること。危険区域に入る前に保護具を着用すること。

#### **4.2 こぼれ**

- \* 可能な限り漏出を止めること。
- \* 危険を縮小するのに必要な文まで、散水でこぼれた液を薄めること。利用可能な任意の手段によって液体を閉じ込めること。
- \* 物質が水道か下水道に入った場合は、行政機関に通知すること。
- \* 他の人や公衆に危険が及ばない方法で、下水道および地下室を換気すること。

#### **4.3 火(物質を含む)**

- \* 水でコンテナを冷やす
- \* 水を噴霧(スプレー)して消火する
- \* 消火に水ジェットを使用しないこと
- \* 可能であれば散水を使用し火災の煙を吸収させること
- \* 不必要な汚染を引き起こす消化媒体の流出を回避すること

### **5.応急**

- \* 物質が目に入った場合は、少なくとも 15 分間水で洗い流してから、即時に医師の診察を受けること。
- \* 汚染された衣類は直ちに脱ぎ、影響を受けた皮膚を大量の水に浸すこと。
- \* 物質に接触した、ガスを吸入した場合、即時に医師の診察を受けること。すべての利用可能な製品情報を医師に診せること。
- \* 人工呼吸は回避すること。できれば酸素あるいは圧縮空気駆動装置など、代替方法を使用すること。

### **6.製品回収時の重要な注意**

- \* 耐酸性設備を使用すること
- \* こぼれた製品は吸収フィルターが取り付けられた通気コンテナに回収すること

## **7.回収作業後の注意**

### **7.1 脱衣**

- \* フェースマスクとスーツを脱ぐ前に、汚染されたスーツおよび呼吸装置を水に浸すこと。
- \* 汚染された労働者の衣服を脱がせるまたは汚染設備を扱う場合は、化学防護服と自己密閉式の呼吸装置を使用すること。

### **7.2 設備清掃**

- \* 現場から運び出す前に水に浸すこと。

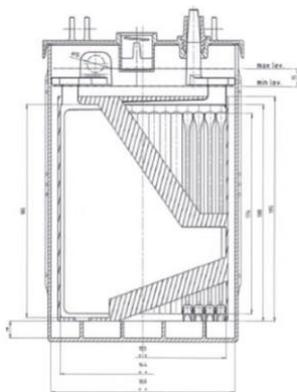
## 日次整備 EW159T:

- バッテリー放電は最大 80%までにしてください(電解液面 1130 SG)。
- 充電器にバッテリーを接続します。スイッチを入ると、充電器および充電は自動的にスタートします。
- 充電サイクルが終了するまで、バッテリーを分離しないようにしてください。
- 充電サイクル完了後 DC プラグを抜く前に、充電器のスイッチが切られていることを確かめてください。

## 毎週の整備 EW159T:

- バッテリー上の電解質のレベルをチェックします。バッテリーへの補充は脱塩された水を使用してください。
- チャージ・サイクルが完了してから補充を行ってください。
- バッテリーは 2 週間ごとに補充が必要です。
- より頻繁に補充が必要な場合、メーカーに連絡してください。
- ケーブルやボルト上の腐食の兆候がないかチェックし、清潔にします。
- バッテリー上部は清潔で乾燥した状態を保ってください。充電エリアにタバコあるいは炎を持ち込まないでください

バッテリーからの電解質漏れを防ぐために、必ず充電サイクルが完成した後でバッテリー補充を行ってください！  
充電エリアにタバコあるいは炎を持ち込まないでください。



緑は最高液面です。  
赤は最低液面です。



必ず製造元の指示に従ってください。



タバコあるいは炎を持ち込まないでください。



電気的な危険



爆発の危険



必ず適切な PPE を着用してください。



皮膚や目との接触を回避してください。



十分な換気を行ってください



Pb  
使用後のバッテリーはリサイクルしてください

## 付録 4: 粉体塗料のお手入れ

### 清掃とメンテナンスの重要性:

- 長期間にわたって製品の外観およびイメージを保持します。
- 寿命を伸ばします。
- 腐食を防ぎます。
- 植物病害の蔓延防止を支援します。
- 機械操作に注意をはらう意識を高めます。

定期的に汚れをおとすことで、粉体塗料に影響するあらゆる化学物質を防ぎます。保護材は、酸、塩類および腐食性物質に弱く早期エージングを引き起こします。さらに、汚れと汚染が厚い層になると、より多くの湿気を吸収し、保護材に対する腐食の影響を増加させます。

### 清掃頻度は次の要因に依存します:

- 汚染レベルは、栽培する作物に依存します。
- 製品のタイプ、作物間での使用、あるいは例えばコンクリート軌道上でのみ使用など。
- 化学流体(スプレー設備)への接触。
- 化学蒸気あるいは霧への接触(温室の空気処理)。
- 日光と紫外線への露出。
- 大気湿度と凝結。

上記は、使用法のタイプによって負荷に帰着するため、次の清掃スケジュールに従ってください。

### 清潔間隔:

- 作物と製品の残留物。日次
- 泥や砂 週二回
- 草、ひも、プラスチック、ゴム、クリップ、ワイヤー・ホックなど 週二回
- 使用後の化学薬品への接触
- 上層の摩耗あるいは汚染 発生後に定期的に

### 清掃方法:

- 柔らかいブラシか布、あるいは圧縮空気ライン(<6bar)で上層の汚れあるいは汚染を落とします。
- 化学汚染は、水をたっぷり含ませた粗いスポンジか柔らかい布を使用して取り除きます。
- 摩耗あるいは汚染した上層は pH 値 5 から 8 の間の中性洗剤(パッケージング上のラベルを参照)ならびにスポンジか、柔らかい布を使用して清掃します。
- ヒント 洗剤を初めて使用する場合、上層の小さなセクション上でテストすることが推奨されます。

### 次のことは絶対におやめください:



- 粉体塗料には、研磨材や、研磨剤入り清浄剤を絶対に使用しないでください。
- 摩耗性の表面(スチールウール、ポットたわしなど)で洗淨しないでください。
- プレス、つやだし、スクラビングなどはしないでください。
- 粉体塗料に有機系清浄液を使用しないでください。
- 水に入れる、水ホースまたは高圧クリーナーを使用すると損害を引き起こす場合があります。

**清掃後に:**

- 清潔になった表面が乾燥していることを確認し、オーバーラップする保護カバーおよびスクリーンを一時的に取り外します。
- 清浄剤に接したすべてのピボット、ちょうつがいなどは、ユーザー・マニュアルのメンテナンススケジュールの推奨に従って潤滑します。
- ラッカーまたはペンキで粉体塗料層の上の任意の損傷部位をカバーします。

**次のことに注意してください:**

上記は推奨のみであり、適切な清掃は各人員の責任となります。清掃に使用する製品に関するご質問やご不明点がある場合は、メーカーにご連絡ください。