



レールマスター®

レールリングの発明者による革新的技術





**#TRUSTTHEINVENTOR**

# レールマスター®

## 革新的な 未来のミリング技術



サステナビリティ (持続可能性) と効率性はリンジンガーの技術の重要な要素です。ミリング式レール削正車の発明者として、当社はすでに環境に優しいエネルギー源の活用を実用化しており、水素燃料電池を搭載したレール削正車の設計・開発・製造に成功し、市場に投入しております。

さらに、パンタグラフ (集電装置) を使用した車両も提供できるようになりました。

30年にわたる経験から、モジュール式のレールマスター®が生まれました。このコンセプトにより、私たちはカーボンニュートラルな未来に向かっていきます。環境に優しい技術に加え、レールマスター®には他にも多くの利点があります。当社の最新の開発モデルであり、最もパワフルな機械、レールマスター®をご紹介します。

「レールの寿命は、レールミリング削正によって大幅に延ばすことが可能です。これは経済的なメリットをもたらすだけでなく、環境保護にもつながるのです。」

最高経営責任者

ギュンター・ホライス



## 二つの独立した動力源による 高性能レールミリング技術 .....

... 水素、パンタグラフ、  
またはディーゼル  
による駆動

- **軌道内でのツール交換作業が不要**  
レールマスター®車内でのツール交換
- **工程を中断することなくカッターヘッドを交換可能**
- **一体型ソリューション**  
レールマスター®車内でのカッターヘッド取り付け
- **冗長化設計**
- **柔軟性が高い設計開発工程**  
各モジュールの交換や拡張が可能
- **省エネ運転**  
駆動モジュールは動力要求に応じて個別に推進可能  
(水素駆動も可能)





レールマスター®を選ぶ理由があります

世界で最も生産性の高い削正車

- 推進力の最適化 – 回送用動力と作業用動力を分離独立
- 車両内でのカッターヘッド交換による時間短縮と安全性向上
- 油圧機器の使用は補助的なものに限定
- 交換可能なモジュール化 - 最適化されたメンテナンス
- スリップ&滑走からの保護
- 1回のパスで全ての削正工程が完了
- 削正前後に検測装置を搭載可能
- 分岐器の削正も可能

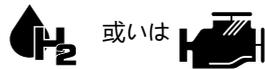
## 様々な動力源



未来の鉄道整備はカーボンニュートラル  
「ディーゼル」モジュールを「水素」モジュールへ交換するだけで対応。

# レールマスター®

## 高性能 レールミリング技術

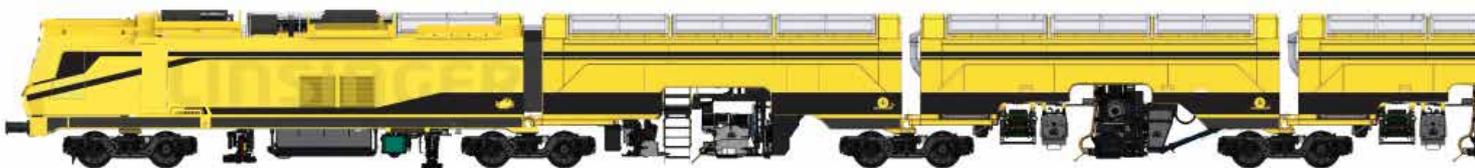
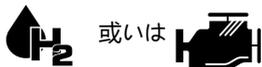


電源モジュール 2

仕上げモジュール

ミリングモジュール 2

RM 21



電源モジュール 2

仕上げモジュール

ミリングモジュール3

ミリング

RM 31

### レールマスター®

冗長化駆動  
エネルギー効率  
車内でのツール交換  
短いメンテナンス時間  
削正前後に検測装置

### 基本モジュール

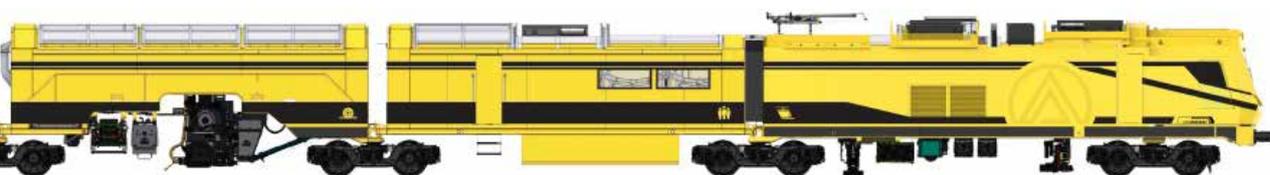
電源モジュール1、  
電源モジュール2、  
ミリングモジュール1、  
仕上げモジュール、  
クルーモジュール

### 拡張モジュール

ミリングモジュール2、  
ミリングモジュール3、  
ワークショップモジュール

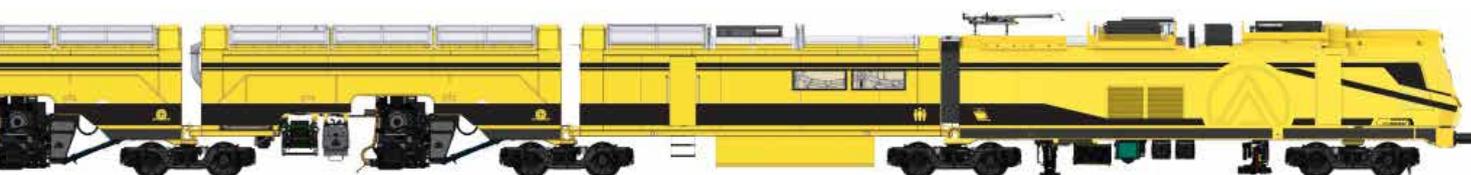
## 技術仕様

削正ユニットの駆動方式 (ミリング削正 / 仕上げ)	電動
走行駆動	電動
最大軸重	>5 t
1パスあたりの除去	0.1 - 6 mm
削正後の表面粗さ	< 5 $\mu$ m
削正速度	最高時速 2000 m/h
回送速度	max. 120 km/h
自走式パンタグラフ速度	max. 120 km/h
自走式その他駆動装置速度	max. 100 km/h



ミリング モジュール1      クルー   モジュール      電源モジュール1

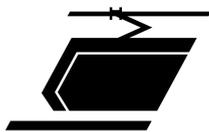
全長: 65m



グ   モジュール2      ミリングモジュール1      クルー   モジュール      電源モジュール1

全長: 74.5m

**レールマスター® は、2つの独立した動力源を備えた  
世界初のミリング式レール削正車です。**



## 電源モジュール-パンタグラフ

### 利点

- ほぼすべての電圧に対応
- 最大出力 1.2 MW
- 低損失な車両電気系統電圧 700 V
- パンタグラフ、コンバーター、冷却装置を備えたエンジンルーム



## 電源モジュール-水素

### 利点

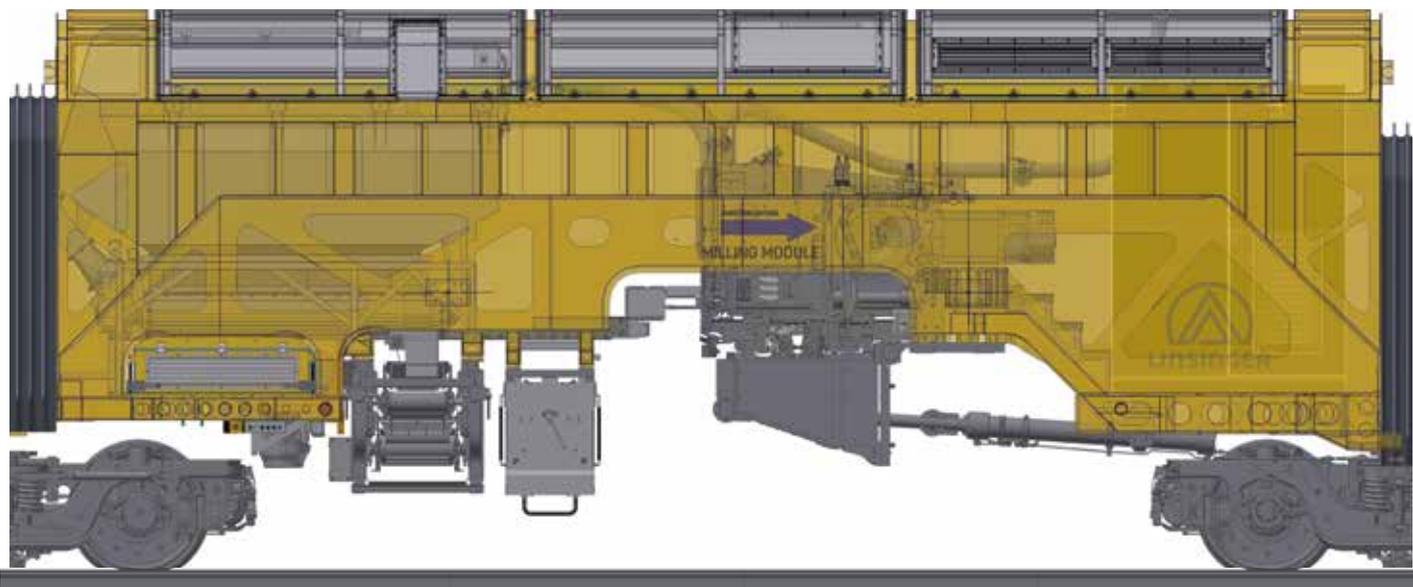
- 450 kW 燃料電池システム EoL
- 168kWhの容量を持つピークシェーバーとしてのバッテリーシステム
- 衝突安全性を考慮した水素タンクの車内設置
- トンネル施工現場に最適化された冷却システム



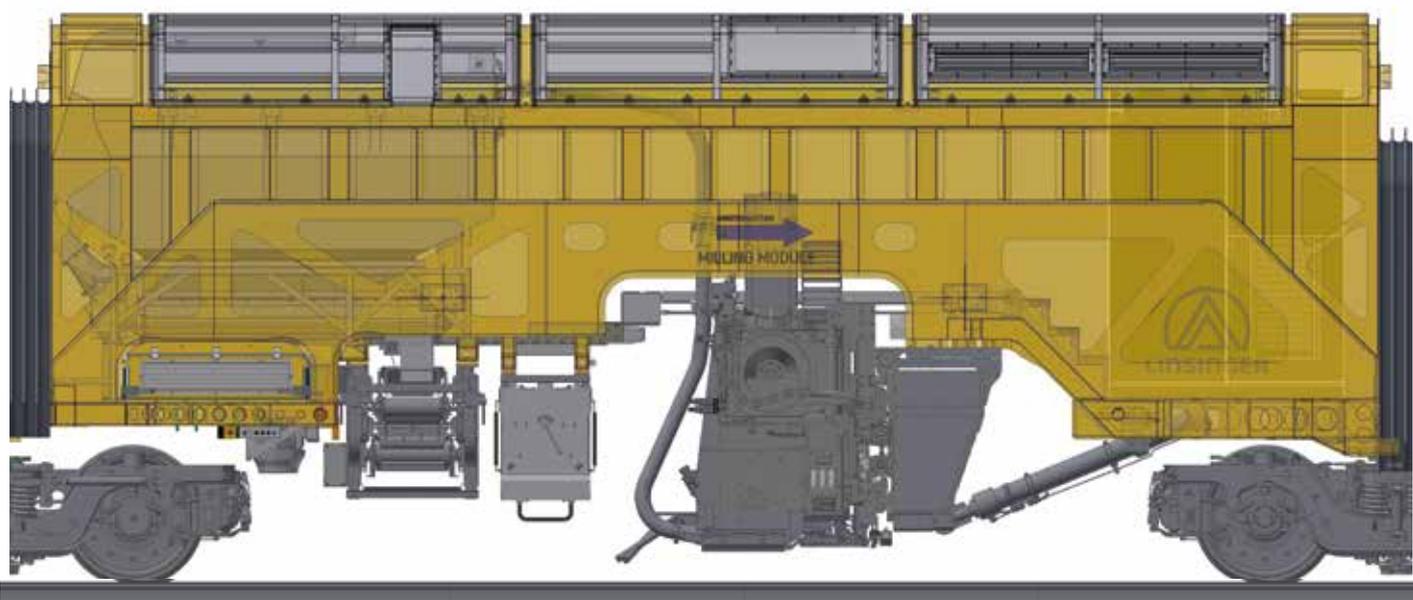
## 電源モジュール-ディーゼル発電

### 利点

- 出力 740 kW
- EUステージVに準拠した低排出ガス
- エンジンまでの距離を長くとり、運転席での騒音を低減



ツール交換位置のミリングユニット

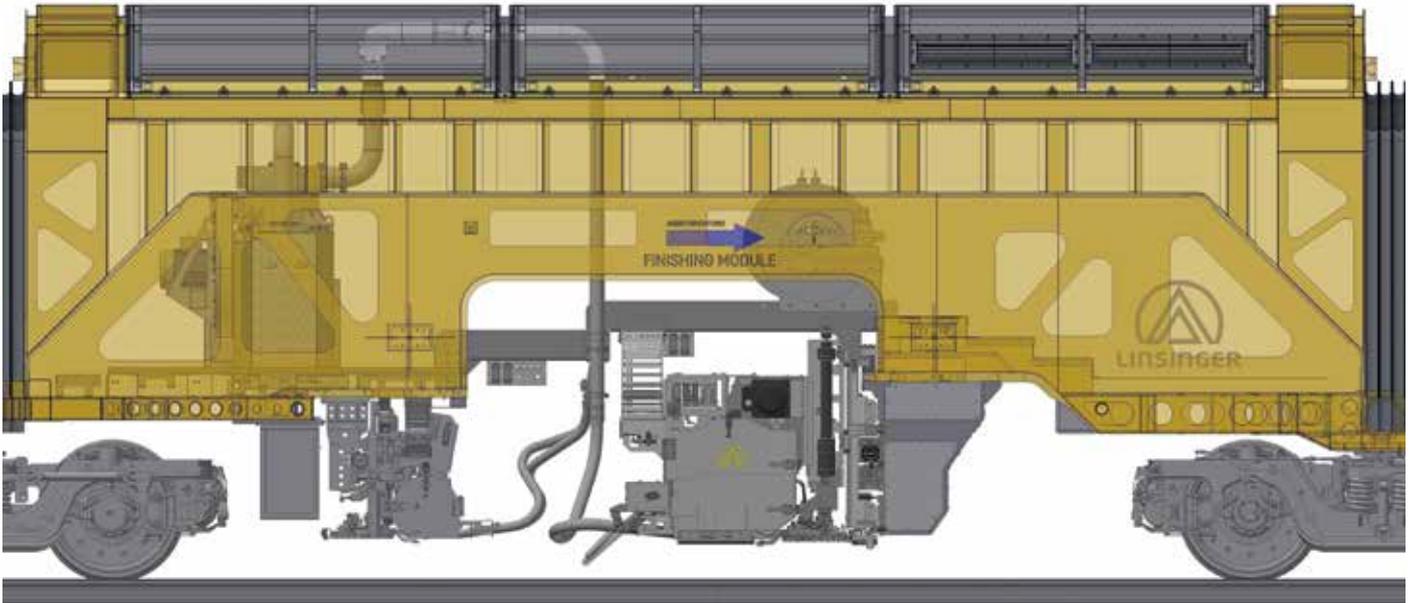


走行時位置のミリングモジュール

## ミリング モジュール

- ミリングモジュール1台につきミリングユニット2台 (左1台、右1台)
- 車両内でカッターヘッドを交換 - 軌道内へ直接入つての作業は不要
- 各モジュールにチップ排出と切粉バンカーを設置
- 吸引効率 > 99.7%

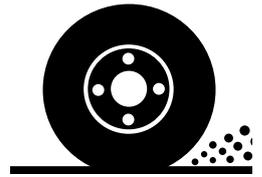




仕上げモジュール、研磨ユニットおよび高研磨ユニット

## 仕上げモジュール

- 仕上げモジュール1台につき研磨ユニット2台 (左1台、右1台)
- クリアランスプロファイル内での砥石交換 - 最大限の作業安全性
- モジュール内にダスト吸引とダストバンカーを設置
- 火花はほぼ無し
- 高研磨ユニット (オプション)



クルー（乗組員）モジュールは顧客様それぞれの課題に応じて、個別に設定することが可能です。

## クルーモジュール

- 乗務員のロッカーシート
- 作業デスク
- 厨房ブロック
- 工具キャビネットと作業台
- サニタリー・エリア
- 両サイドに非常口



## 車両搭載型 検測装置 (オプション)

### 削正前検測

#### 横断面プロファイル検測

- 非接触 & リアルタイム検測
- レーザーライン (2Dプロファイルセンサー) で
- 摩耗プロファイルを把握

#### 渦電流検測

- 欠陥の深さと位置を検出

### 削正後検測

#### 長手方向プロファイル検測

- 非接触 & リアルタイム検測
- 波状摩耗 を4種類のフィルタリングで検測

#### 粗さ検測

#### 横断面形状検測

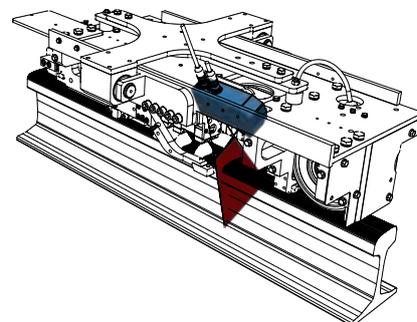
- 非接触&リアルタイムで検測
- レーザーライン (二次元プロファイルセンサー
- ) でターゲット・プロファイルの検証

#### 切削除去量検測

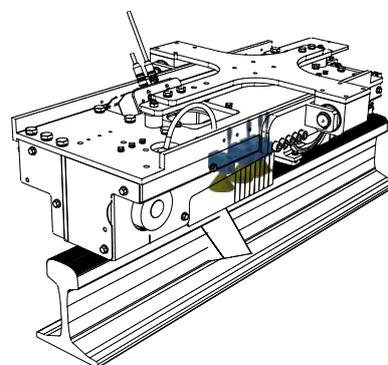
- 切削除去把握
- 残存レールの高さ把握

#### 渦電流検測

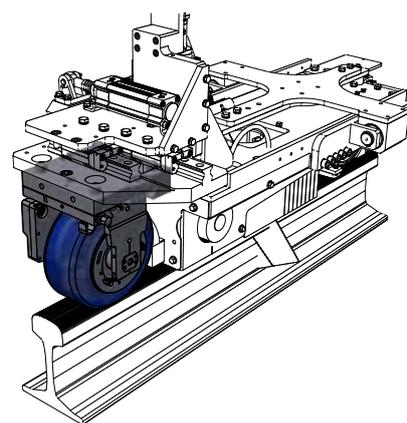
- 欠陥がないことを検証



断面形状検測装置



縦断面形状検測装置



渦電流検測装置

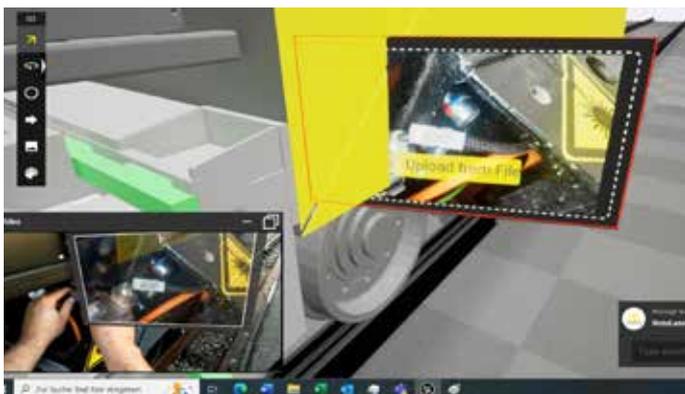
## 分岐器削正 (オプション)

- 本線と支線をそれぞれ1パスで削正 (分岐器1つにつき2パス)
- 工程を中断することのない連続削正
- チェックレールの取り外し不要
- 「RFID (無線認識) 検出」によりプログラム手順を自動検索
- フロッグ (交差部) とトングレールの削正 (最小トング幅25mm)

# 顧客サービスとメンテナンス



24/7



## リンビジョン<sup>®</sup>

### 拡張現実 (AR) によるサポート

#### ■ 専門技師による迅速な指示

拡張現実でのサポートにより、現場のマシンオペレータとリンジナーのエキスパートがリアルタイムでコミュニケーションをとることが可能

#### ■ 作業中止を最少化

#### ■ 生産性の向上と効率化

#### ■ シンプルで使いやすい

日本語. 10/2023



LINSINGER Maschinenbau Gesellschaft m. b. H. . Dr. Linsinger Straße 23-24 . A-4662 Steyrermühl  
tel.: +43 (0) 76 13/88 40 . fax: +43 (0) 76 13/88 40-951 . email: maschinenbau@linsinger.com . www.linsinger.com

プロデューサー: ザルツカンマーグート ミッターミュラー印刷; 出版・制作地: グムンデン

リンジナー社の全てのパンフレットやカタログに記載されているデータや図面等は、あくまでも情報提供資料であり、この記載内容に基づきリンジナー社に対する請求権が生じることはありません。リンジナー社と購買者との間で締結された契約書に明確に記載されており、かつリンジナー社が書面にてその内容を承認した場合に限り、本記載内容が法的拘束力を持つものとなります。