



# RAPAX 取扱説明書



2023.09



## 一般情報

記載内容は著作権法で保護されています。全著作権は弊社(NEXION s.p.a.)に帰属します。記載されている情報は予告なく変更される場合があります。この度は弊社のタイヤチェンジャーをお選びいただきまして誠にありがとうございます。このマニュアルに記載されている指示に従って使用および保守されている限り、本製品は安全で信頼性の高い性能を何年も持続して提供できるように設計されています。

タイヤ チェンジャーを使用する人とメンテナンスを行う人は全員、適切な訓練を受けることと共に、このマニュアルに記載されているすべての警告と指示を読み、理解し、遵守する必要があります。この取扱説明書は本製品の不可欠な一部分です。このタイヤ チェンジャーと一緒に保管してください。ただし、このマニュアルのいかなる記載内容も、タイヤ チェンジャーに取り付けられた装置も、適切なトレーニング、正しい操作、慎重に手順を遵守すること、および安全な作業慣行に代わるものではありません。

タイヤチェンジャーが良好に稼働する状態にあることを常に確認してください。何らかの故障や危険な状況が観察された場合は、ただちにタイヤチェンジャーを停止し、状況を解決してから続行してください。タイヤチェンジャーの正しい使用方法やメンテナンスに関するご質問については、最寄りの正規ディーラーにお問い合わせください。よろしくお願い致します。

## 使用者情報

使用者名	
使用者住所	
製品型番	
製品番号	
購入日	
設置日	
サービスとスペアパーツ責任者	
電話番号	
営業責任者	
電話番号	

## 目次

1	試運転	
1.1	はじめに	6
1.2	安全のために	7
1.3	リム/タイヤの追加情報	20
1.4	望ましい機械の使い方	20
1.5	操作員の訓練	21
1.6	事前確認	21
1.7	操作中の対応	21
2	輸送、保管、取り扱い方	22
2.1	輸送と保管	22
2.2	取り扱い方	22
3	組み立てと取り扱い	23
3.1	開梱	23
3.2	持ち上げと扱い方	24
3.3	設置	24
4	設置場所	25
4.1	設置する建物	25
5	説明	26
5.1	機械の説明	26
5.2	操作員の立ち位置	27
5.3	全体の寸法	28
5.4	機器の内容	29
5.5	制御	31
6	基本手順 - 使用方法	35
6.1	事前確認	36
6.2	タイヤをホイールのどちら側から取り外すかを決定する	36
6.3	リフトの使い方	38
6.4	ターンテーブルにホイールを固定する	40
6.5	タイヤの空気抜き	40
6.6	ビードブレイク	41
6.7	取り外し	46
6.8	取り付け	50
6.9	承認されたUHPタイヤおよびランフラットタイヤの取り外し/取り付け手	53
6.10	タイヤの空気注入	54
6.11	ホイールのアンクランプ	57
7	メンテナンス	58
7.1	定期メンテナンス	59
8	廃棄	60
9	環境情報	61
10	オイルに関する情報と警告	62
11	タイヤ潤滑液に関する情報と警告	63

12	使用可能な消防設備 .....	63
13	用語集 .....	64
	13.1 タイヤ .....	64
14	付属品 .....	69
	14.1 リムタイプに応じたセンタリングおよびクランプアクセサリ の使用に関する表 .....	69
	14.2 固定用付属品 .....	71
	14.3 標準リム .....	72
	14.4 埋め込み穴付きリム .....	73
	14.5 リバース・リム .....	74
	14.6 バン用リム .....	75
	14.7 中心穴のないリム .....	76
	14.8 中央穴付きリム .....	77
15	配線図 .....	78
16	空気圧図 .....	79

# 1 試運転

## 1.1 はじめに

### 1.1.1 マニュアルの目的

このマニュアルの目的は、機械の最適な操作、使用、メンテナンスに必要な手順を提供することです。

本機を売却される場合は、この取扱説明書を新しい所有者にお届けください。

さらに、弊社から各お客様に必要な安全情報を提供するために、新しい所有者に、このマニュアルの前のページに添付されている所有権譲渡フォームに記入して弊社まで返送するよう依頼してください。あるいは、新しい所有者が弊社のサービスネットワークに電子メールで送信することもできます。

このマニュアルは、使用する技術者がリムとタイヤの十分な知識を持ち、メンテナンスについて十分に理解していることを前提としています。また、使用されるすべての関連ツール（ラック、リフト、フロアジャッキなど）の操作と安全機能についての十分な知識があり、安全な方法で作業するために必要な相応しい手動ツールと電動ツールを所持している必要があります。

最初のセクションには、さまざまなタイヤチェンジャーを安全に操作する為の基本情報が含まれています。

このマニュアルの次のセクションには、機器、手順、メンテナンスに関する詳細情報が含まれています。

斜体の文字の部分は、追加情報または説明を提供するこのマニュアルの特定の部分を参照するために使用されます。

提供される指示に追加の情報を得るには、これらの参考資料を読む必要があります。

タイヤチェンジャーの所有者は、安全手順の遵守と技術トレーニングの遂行について責任をもたなければなりません。

タイヤチェンジャーは特別な訓練を受けた資格のある技術者のみが使用してください。所有者または管理者は、資格のある担当者に関連する文書の保管について最終的に責任を負います。

タイヤチェンジャーの製品群は、最大外径 47 インチ、最大幅 15 インチの軽車両（トラックやオートバイではなく乗用車）のタイヤの取り付け、取り外し、空気の充填を行うために設計されています。

マシンのタイプとシリアル番号を指定して、このマニュアルおよびマシンに同梱されているマニュアルの追加コピーをリクエストできます。

## 注意

デザインの詳細は変更される場合があります。

一部のイラストは、お持ちのマシンとは外観が若干異なる場合があります。

## 1.2 安全のために

### 1.2.1 危険性の説明

これらの記号は、安全に悪影響を及ぼしたり、機器に損傷を与えたりする可能性のある状況を示します。



 回避しないと重傷または死亡につながる差し迫った状況を示しています。



 回避しないと重傷または死亡につながる差し迫った状況を示しています。



 回避しないと軽度の障害を引き起こす可能性がある差し迫った状況を示しています。



注意：安全上の危険を示す記号なしで使用すると、回避しなければ物的損害を引き起こす可能性がある潜在的な危険状況を示します。

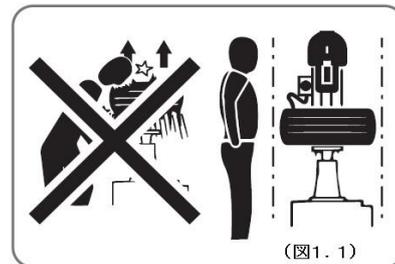
## 1.2.2 一般的な警告と指示



### CAUTION (注意)

怪我をしないように十分注意して作業を進めてください。このマニュアルに記載されている警告と指示を注意深く読み、理解し、従ってください。このマニュアルは製品に不可欠なものです。今後の参照のために、機械と一緒に安全な場所に保管してください。

1. 本書に記載されている保守手順が正しく実行されなかった場合、または本書に記載されているその他の指示が守られなかった場合、事故が発生する可能性があります。  
このマニュアルでは、事故が発生する可能性について継続的に言及しています。事故が発生すると、オペレータまたは周囲の人に重傷または死亡事故が発生したり、物的損害が発生したりする可能性があります。
2. タイヤの空気が入りすぎると破裂し、危険な物が飛散して事故を引き起こす可能性があります。
3. 同じ直径を持たないタイヤとリムは「対応しません」。  
対応していないタイヤやリムを取り付けたり、空気を入れたりしないでください。  
たとえば、16.5 インチのタイヤを 16 インチのリムに取り付けたり、その逆を絶対に行わないでください。  
とても危険です。適合しないタイヤとリムを使用すると、爆発して事故を引き起こす可能性があります。
4. エアホースがバルブにしっかり差し込まれていることを注意深く確認してください。  
タイヤ本体の側面にメーカーが指定したタイヤ空気圧を決して超えないでください。
5. 空気注入またはビード挿入作業中は、絶対に頭や体、他の部分をタイヤに近づけないで下さい。このタイヤチェンジャーは、タイヤ、エアチャンバー、またはリムの爆発の可能性に対して絶対に安全とは言えません。
6. 空気を入れる時は、タイヤチェンジャーから適切な距離を維持して下さい。近づかないで下さい。



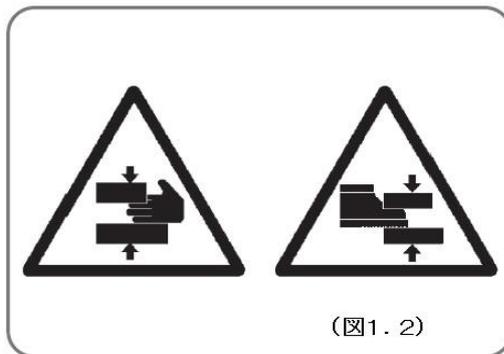
### DANGER (危険)

タイヤがバーストすると、重傷や死亡事故を引き起こす大変強い力でその部品が周囲に飛び出す可能性があります。  
タイヤの寸法（側面に表示）がリムの寸法（リムの内側に印刷）と正確に一致していない場合、またはリムまたはタイヤに欠陥があるか損傷している場合は、タイヤを取り付けしないでください。  
タイヤメーカーが推奨する空気圧を決して超えないようにしてください。  
タイヤチェンジャーは安全装置ではなくタイヤやリムの爆発を防ぐものではありません。  
機械で作業していない人は全員、作業エリアから遠ざけてください。

7. 押しつぶされる危険性。可動部の存在。  
可動部との接触は、じこを引き起こす  
可能性があります。

このタイヤチェンジャーは、一人の  
作業者のみで作業して下さい。

- ・周囲の人をタイヤチェンジャーに  
近づけないで下さい。
- ・タイヤの取り外し及び取り付け作業時は、  
リムの端に手や指を近づけないで  
下さい。
- ・操作中はマウント/ディマウントヘッドに  
手や指を近づけないで下さい。
- ・手や体の他の部分を可動部分に近づけないでください。
- ・タイヤチェンジャーに付属している工具以外は使用しないでください。
- ・タイヤの焼き付きを防ぐため、タイヤ専用の潤滑剤を使用してください。
- ・リムやタイヤを扱うとき、およびレバーを使用するときは注意してください。



(図1. 2)

8. 感電の危険があります。

- ・電気部品を水や高圧エアジェットで  
掃除しないでください。
- ・電気ケーブルが損傷した状態で機械を  
操作しないでください。
- ・延長ケーブルが必要な場合は、  
機械の定格以上のケーブルか、  
少なくとも同等のものをご使用ください。  
機械の定格機能よりも低いケーブルを  
使用すると、過熱して火災が発生する  
可能性があります。



(図1. 3)

**つまずいてケーブルが引っ張られたりする危険から回避される場所に  
設置されることを確認してください。**

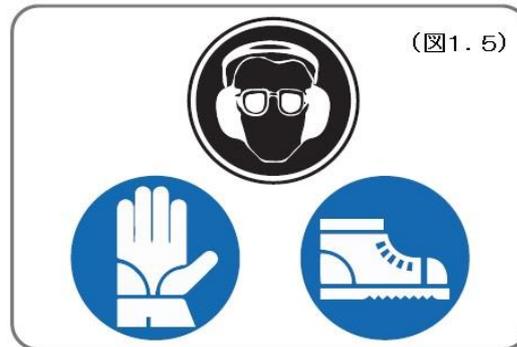
9. 眼を負傷する危険性があります。  
ビードの挿入と膨張の段階で、破片、  
塵、液体がまわりに飛散する  
可能性があります。  
タイヤのトレッドや表面にある  
ゴミを取り除いてください。  
すべての作業段階で、OSHA、CEの承認、  
またはその他の認定デバイスを備えた  
保護ゴーグルを着用してください。



(図1. 4)

10. 機械を使用する前に必ず注意深く検査してください。  
部品が紛失、破損、または磨耗(危険表示ラベルを含む)していたら、  
操作を開始する前に修理または交換する必要があります。
11. ナット、ボルト、工具、その他の材料を機械の上に絶対に置かないでください。  
可動部に巻き込まれ、故障や飛び出しの原因となることがあります。
12. 切断、損傷、腐朽、磨耗したタイヤは、取り付けたり空気を入れたりしないでください。  
損傷、曲がり、錆び、磨耗、歪み、または変形したリムにタイヤを取り付けしないで  
ください。
13. 取り付け段階でタイヤが損傷した場合は、そのタイヤで取り付け作業を  
完了してはいけません。それを取り外し、サービスエリア外に移し、  
損傷していることを示すマークを付けてください。
14. 常に空気圧を監視し、またタイヤ自体、リム、ビードも観察しながら、  
徐々にタイヤに空気を入れます。  
メーカーが指定する圧力の上限を決して超えないでください。

- 15.この機器の内部の部品は、可燃性蒸気（ガソリン、シンナー、溶剤など）にさらされると接触や火花を発生する可能性があります。  
狭い場所や床よりも低い場所に設置しないでください。
- 16.アルコール、医薬品、麻薬の影響下で機械を操作してはいけません。  
処方薬または非処方薬を服用している場合は、機械の安全な操作に影響を与える可能性がある副作用の有無について医師に相談してください。
- 17.機械を操作するときは、常に OSHA、CEに承認され、認可された個人用保護具（PPE）、または同等の認定を受けた機器を使用してください。  
追加の指示については監督者に相談してください。
- 18.機械を操作する前に、宝石、時計を外し、動作を緩慢にする厚手の衣服は避け、またネクタイを外してください。長い髪は束ねてください。
- 19.タイヤチェンジャーを使用するときは、滑りにくい安全靴を着用してください。
- 20.位置決めするとき、タイヤチェンジャーからタイヤを持ち上げたり、取り外したりするときは、適切なバックサポートを着用し、必ず正しい持ち上げ方法をしてください。
- 21.適切な訓練を受けた担当者のみが機械を使用、整備、修理できます。  
修理は有資格者のみが行ってください。技術アシスタントは最も資格のある人材です。  
機械操作の担当者が機械の修理を試みる場合、雇用主はその従業員が機械の修理を安全に行う資格があるかどうかを確認する義務を負います。
- 22.機械を始動する前に、操作員は装置に貼られた指示ラベルの警告に細心の注意を払う必要があります。
- 23.タイヤにエアーを注入する際は、リムをターンテーブルにクランプします。



### 1.2.3 指示ラベルの表示位置

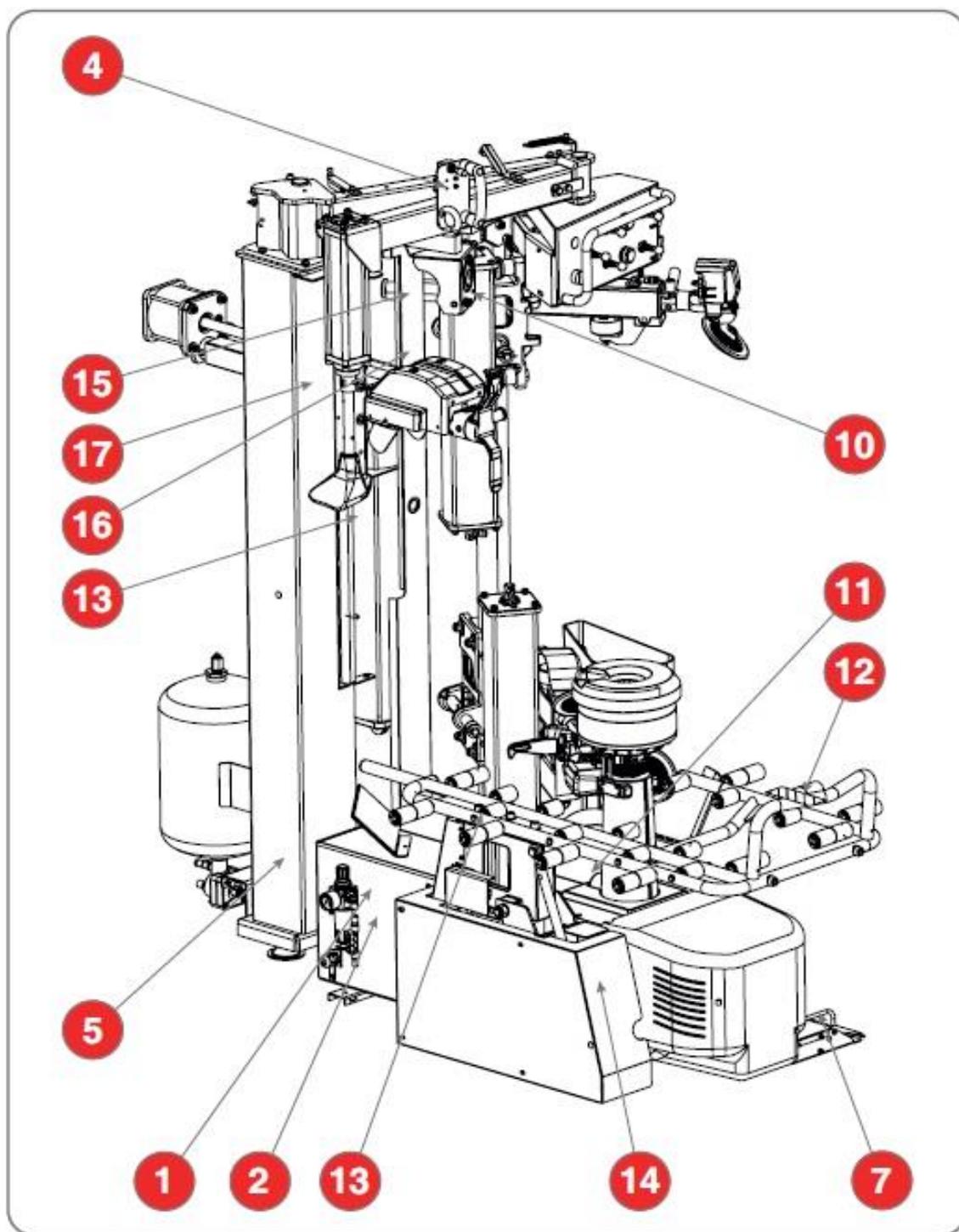


図1.6

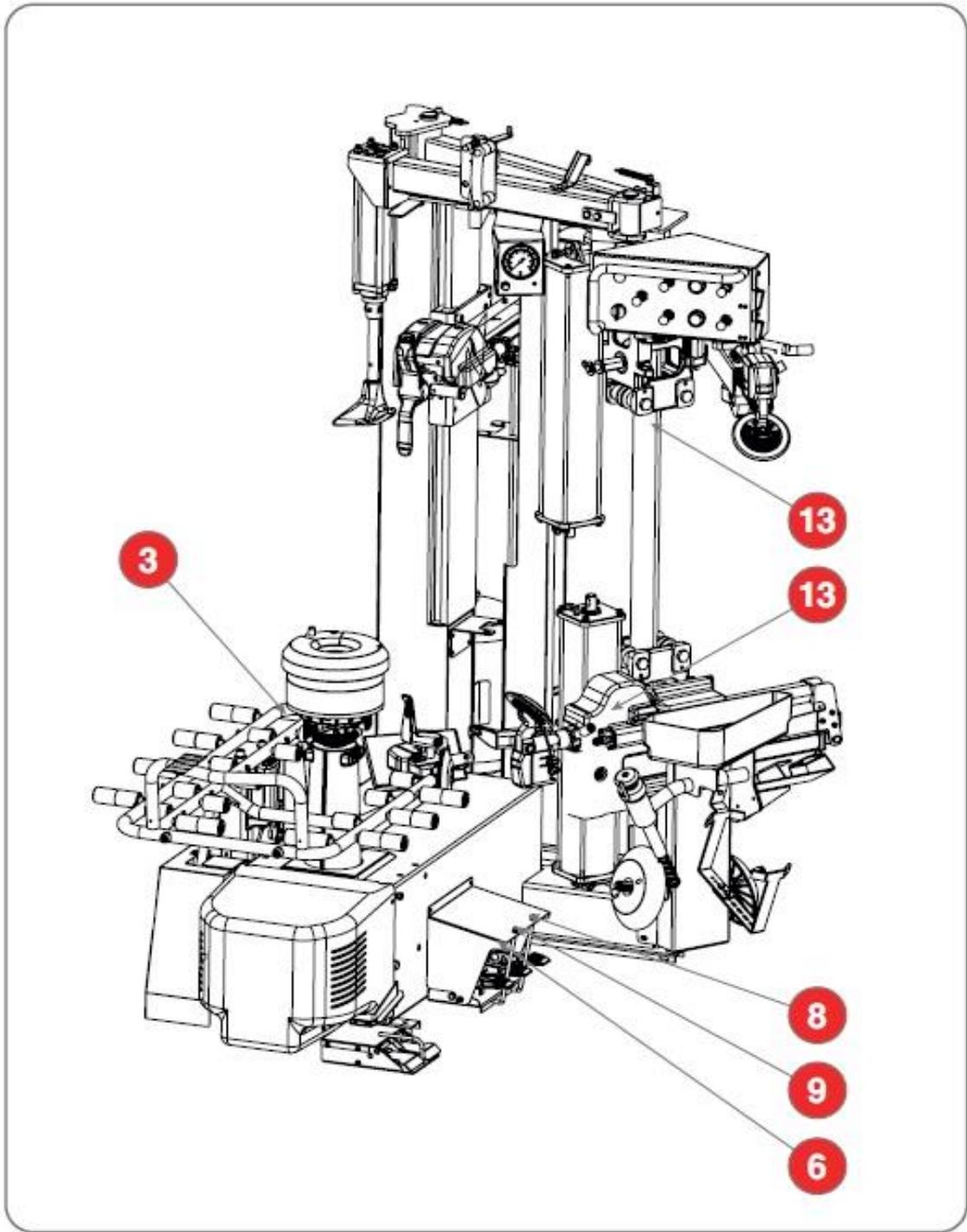
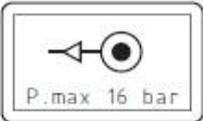
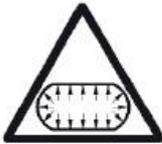
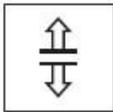
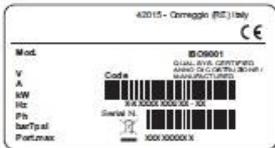
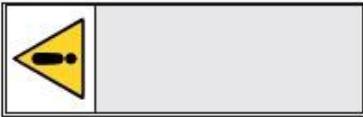


图1.7

番号	コード	表示ラベル	表示内容
1	446429		最大入力圧力16bar (1600kpa)
2	446442		注意 タンク圧力 (インフレーター仕様)
3	418135		回転方向
4	446665		ロック解除コントロール プレート
5			シリアルナンバープレート
6	461934		ホイールロック/解除ペダル*
7	4-104346		リフト昇降ペダル
8	461932		テーブル回転
9	461933		インフレートペダル
10	446436		減圧ボタン
11	461936		2人のオペレーターが 同時に作業する事の禁止

\* 自動バージョンのみ有効

12	346855		安全帯シール
13	462081		手を押しつぶされる危険性
14	461930		足を押しつぶされる危険性
15	462080		聴覚保護器具
16	461931 462778		拡張警告表示 米国ハザード表示
17	4-12		WDKの承認
18	4-141768		爆発の危険性 (カナダ市場のみ)
19	4-121505A		危険(カナダ市場のみ)

## 危険ラベル



図1.8

Code : 462081  
手を押しつぶされる危険性



図1.9

Code : 461930  
足を押しつぶされる危険性



図1.10

Code : 461936  
決して機械の後ろには立たないでください。

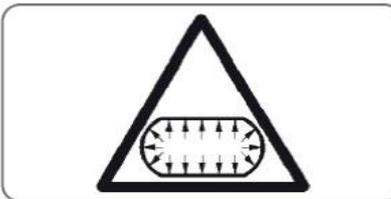


図1.11

Code : 446442  
危険、加圧容器



図1.12

Code : 425211A  
感電死の危険

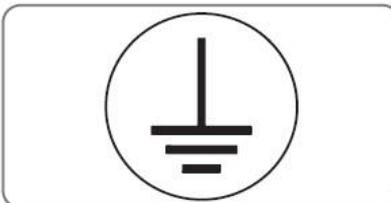


図1.13

Code : 425083  
アース端子

## 1.2.4 電気および空圧接続

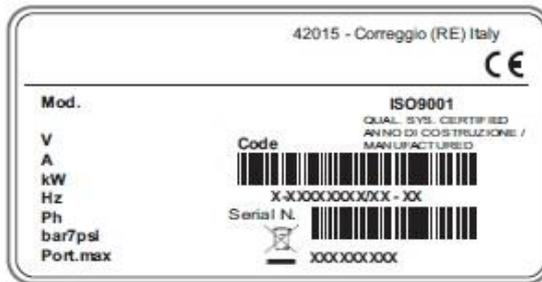


図1.14

電気の接続部は適切なサイズにする必要があります。

- ・ 機械に必要な電力については、データプレートに示されています (図 1.14)  
全負荷時の電圧降下がプレートに指定されている定格電圧値の4% (起動時は10%)  
を超えないように操作機械と電源接続の間の距離を調整してください。

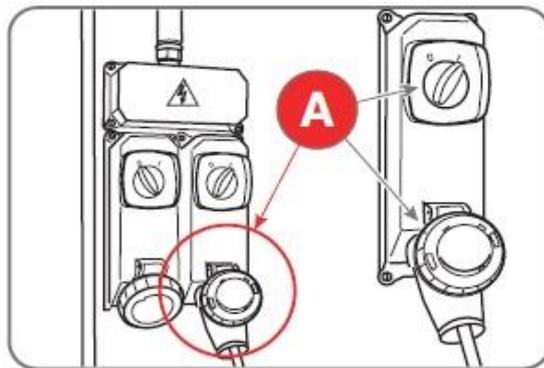


図1.15

操作する人は必ず遵守すること

- ・ 関連する現在の規制に従って専用の電源プラグを取り付けます。
- ・ 30mAの感度を持つ特別なブレーカーを備えた独自の電気接続 (図1.15 A) に接続します。日本国内と多少形状が異なります。
- ・ 機械のデータプレート (シリアルナンバープレート) (図1.14) に記載されている表示に従って適切なサイズの保護ヒューズを電源ラインに取り付けます。
- ・ 機械を産業用ソケットに接続します。家庭用コンセントには接続しないでください。

## CAUTION (注意)

機械を正しく動作させるには、適切なアース接続が不可欠です。

圧縮空気システムの利用可能な圧力と性能が、機械の正しい動作に必要なレベルであり、互換性があることを確認してください。

「技術データ」セクションを参照してください。

機械が正しく動作するためには、圧縮空気供給ラインは 8.5bar (850kpa) 以上 16bar (1600kpa) 以下の圧力範囲であり、機械の平均消費量 (140NI/分に等しい) よりも大きい空気流量を保証する必要があります。(技術データ参照)

## CAUTION (注意)

機械を正しく動作させるには、生成される空気を適切に処理する必要があります。  
(標準 ISO 8573-1 に従って基準量を超えないようにする)

## 1.2.5 技術データ

### 作業可能なタイヤの種類

タイヤの種類	従来型
	ロープロファイル
	ランフラット

### 作業可能なホイールサイズ

リムの直径	13インチ ~ 28インチ
タイヤの最大直径	1200mm(47インチ)
タイヤの最大幅	15インチ(ホイールベアリング面から)

### ターンテーブル

フランジ付き	サポート
センタリング	コーンの上 空気クランプ
モーター規格	インバーター2スピード
回転トルク	1200Nm
回転速度	7 ~ 18 rpm

### ビードブレーキングユニット

ディスク	道具
マニュアルとの関係での位置づけ	機械式クランプ付きリム
運転	浸透
ビードブレーカシリンダーの力	7600N

### ホイール昇降機(タイヤリフト)

操作	自動昇降 手動チルト
空気圧	作動
最大揚程力	85kg

### 電源電圧

1 ph (単相)	230V 0.75kw 50/60Hz
-----------	---------------------

### 供給空気圧

使用空気圧	8 ~ 10bar (800 ~ 1000kpa)
-------	---------------------------

### 重力

機械重量	425kg (リフト、プレスメイト重量含む)
電気電子部品の重力	10kg

### 稼働時の騒音レベル

作業場における加重音圧レベル	< 70 dB(A)
----------------	------------

示されている騒音値は発生レベルであり、必ずしも安全な動作レベルを表すものではありません。発生レベルと暴露レベルには関連性がありますが、この関係はさらなる予防措置が必要かどうかを判断するための安全な判断基準として使用することはできません。

操作員がさらされる騒音レベルは、暴露時間、職場の特性、他の騒音源など、多くの要因によって異なります。また、許容される騒音暴露レベルは国によって異なる場合があります。どのような場合でも、この情報により、マシンのユーザーは関連する危険性とリスクをより適切に評価できるようになります。

## 1.2.6 空気圧

このマシンには、タイヤの過膨張のリスクを最小限に抑えるための内部圧力制限バルブが装備されています。



けがをしないように十分注意して作業を進めて下さい。この取扱説明書に記載されている警告と指示を注意深く読み、理解し、従ってください。  
この取扱説明書は製品に不可欠で重要な一部です。今後参照のために、機械と一緒に安全な場所に保管してください。

- ・ タイヤ本体の側面に記されたメーカー指定のタイヤ空気圧を決して超えないでください。  
エアホースがバルブにしっかり差し込まれていることをよく確認してください。

- ・ 空気の抽入作業中、またはビードを装着しようとするときに、決して頭や体の一部がタイヤの上にかぶさるようにしてはいけません。  
この機械は、タイヤ、チューブ、リムの爆発の可能性に対して絶対に安全とはいえません。

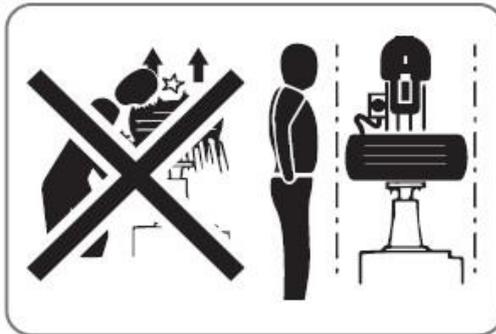


図1.16

- ・ ホイールが占めるシリンダーの垂直領域の外側に居てください。  
空気注入中はタイヤチェンジャーから安全な距離を保ってください。  
近づかないでください。



タイヤが破裂すると、重大な傷害や死亡事故を引き起こすほどの大きな力でその部品が周囲に飛び出す可能性があります。

タイヤのサイズ(サイドウォールに成型)がリムサイズ(リムに刻印)と正確に一致する場合、またはリムまたはタイヤに欠陥がある場合を除き、タイヤを取り付けしないでください。

タイヤメーカーが推奨する空気圧を超えないようにしてください。

タイヤチェンジャーは安全装置ではなく、タイヤやリムの爆発を防ぐものではありません。

機械で作業していない人は全員、作業エリアから遠ざけてください。

1. 以下の圧力制限を決して超えないでください。

- ・ 供給回路圧力 (コンプレッサーから) は 15 bar (1500kpa) です。
- ・ 動作圧力 (レギュレーターのゲージ) は 10 bar (1000kpa) です。
- ・ タイヤ空気圧 (圧力計に表示) は、メーカーがタイヤ自体の側面に表示する圧力を決して超えてはなりません。



2. 空気注入ジェットはビードを挿入するときのみ作動させてください。
3. 電源やその他の空気圧コンポーネントを切断する前に、空気圧システムを放出してください。空気は、膨張ジェットを作動させるためにリザーバーに蓄えられます。
4. リムがタイヤチェンジャーに正しくクランプされ (必要な場合)、タイヤが完全に取り付けられている場合にのみ、空気注入ジェットを作動させてください。

### 1.3 リム・タイヤの追加情報

## CAUTION (注意)

圧力センサーと特殊なリムまたはタイヤが装備されたホイールには特別な作業手順が必要になる場合があります。ホイールとタイヤメーカーのサービスマニュアルを参照してください。

### 1.4 望ましい機械の使い方

この機械は、付属の工具を使用して、車両のタイヤをリムから取り外したり、リムに取り付けるためにのみ使用してください。それ以外の使い方をすると、怪我をする可能性があります。この機械はオートバイのホイールを操作するように設計されていません。

## 1.5 操作員の訓練

1. 雇用主は、この機械で作業するすべての従業員に対して、メンテナンスに起因する危険と遵守すべき安全手順に関する訓練を提供する責任があります。サービスまたはメンテナンスとは、ホイールの取り付けと取り外し、および空気抽入、収縮、取り付け、取り外し、取り扱いなどのすべての関連作業を指します。
  - ・ 雇用主は、整備されるホイールの種類に応じた正しいメンテナンス手順と作業上の安全手順に関する適切な訓練を受けていない限り、操作員がこの機械で作業をしないようにする必要があります。
  - ・ 研修プログラムに使用する情報には、本書に記載されている情報が含まれます。
2. 雇用主は、すべての従業員が、次の活動の実行を含め、安全に機械を操作して作業できる能力を実証し、維持していることを確認する必要があります。
  - ・ タイヤの取り外し(空気抜きを含む)。
  - ・ リムホイールコンポーネントの検査と識別。
  - ・ タイヤの取り付け。
  - ・ 拘束装置、ケージ、バリア、またはその他のシステムの使用。
  - ・ リム付きホイールの取り扱い。
  - ・ タイヤの空気入れ。
  - ・ タイヤに空気を入れるときはタイヤチェンジャーから離れ、空気を入れるときのホイールの点検作業では前かがみにならないようにしてください。
  - ・ ホイールの取り付けと取り外し。

## 1.6 事前確認

作業を開始する前に、すべての機械コンポーネント、特にゴムまたはプラスチック部品が所定の位置にあり、良好な状態で、正しく動作することを注意深く確認してください。検査の結果、たとえ軽微であっても損傷や過度の磨耗が見つかった場合は、直ちにコンポーネントを交換または修理してください。

## 1.7 操作中の対応

いつもとは異なる異常な音が聞こえたり、異常な振動が検出された場合、コンポーネントやシステムが正常に動作していない場合、または異常を観察した場合は、ただちに機械の使用を中止してください。

- ・ 原因を特定し、必要なすべての是正措置を講じます。
- ・ 必要に応じて監督者に連絡してください。  
他のすべての人がマシンから少なくとも 6 メートル離れたところに立っていることを確認してください。

緊急時にマシンの電源を切るには

- ・ 電源プラグを抜きます。
- ・ 供給パイプを外して圧縮空気の供給を遮断します。

## 2 輸送・保管・取り扱い方

### 2.1 輸送と保管

機械を輸送するときの条件

タイヤ チェンジャーは、購入時に入っていた梱包材に入れて輸送します。  
梱包材に表示されているとおりに梱包する必要があります。

梱包した時の大きさ

幅	1150mm
奥行き	1950mm
高さ	2100mm

標準仕様の機械	485kg
---------	-------

機械の輸送および保管の周囲条件

温度（摂氏） -25℃ ～ +55℃

**CAUTION**（注意）

損傷を防ぐため、梱包の上に他の商品を積み重ねないでください。

### 2.2 取り扱い方

荷物の取り扱い方

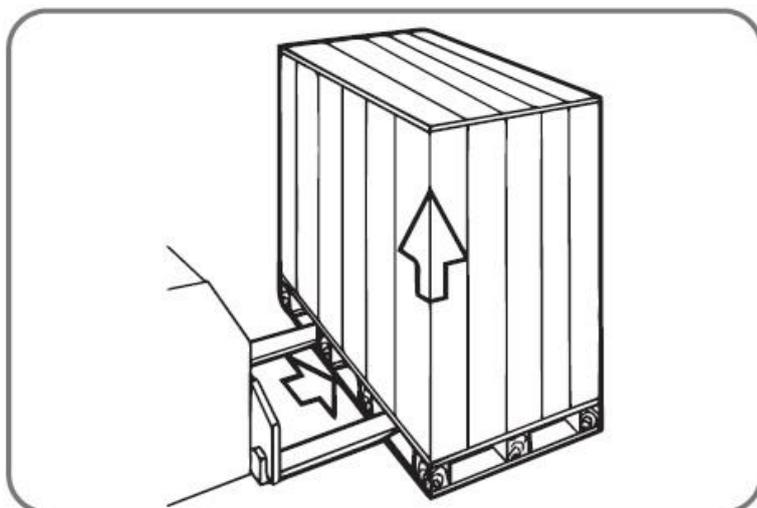


図2.1

**CAUTION**（注意）

将来、機械を輸送するときに備えて、梱包材はそのままの状態でご保管してください。

### 3 組み立てと取り扱い

#### 3.1 開梱



## CAUTION (注意)

機械の開梱、組み立て、取り扱い、設置の際は、以下の点に注意してください。  
これらの指示に従わないと、機械が損傷し、操作員の安全が損なわれる  
可能性があります。

段ボール梱包の上部を取り外し、輸送中に機械が損傷していないことを  
確認してください。

パレットに固定するためのポイント(図 3.1 H)を確認します。

F : 付属品      G : リフターユニット  
H : 固定足

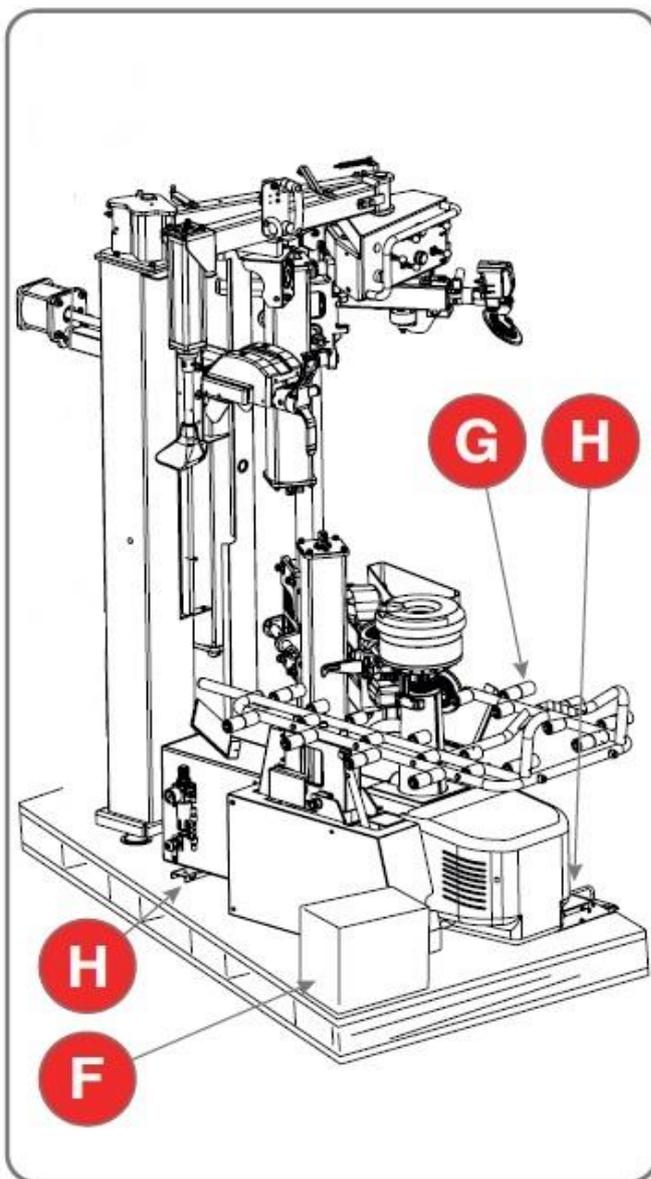


図3.1

### 3.2 持ち上げと扱い方

## CAUTION (注意)

本機をパレットから取り出す前に、以下のものが取り外されていることを確認してください。

機械をパレットから持ち上げるには、次の手順を実行します。

- ・ 固定脚からボルトを取り外します (図 3.1 H)。
- ・ 吊り上げブラケットを使用して固定します (図 3.2)

機械の位置を変更する必要がある場合は、必ずこの持ち上げポイントを使用する必要があります。

電源および空気圧供給ネットワークから切り離すまでは、機械を移動させないでください。

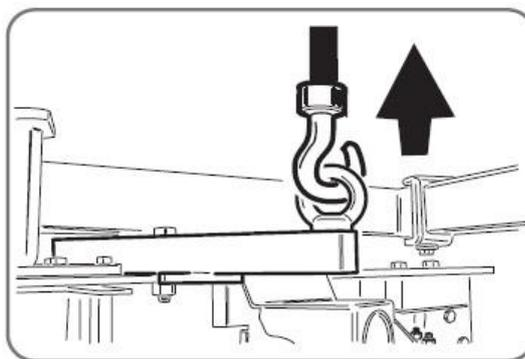


図3.2

### 3.3 設置

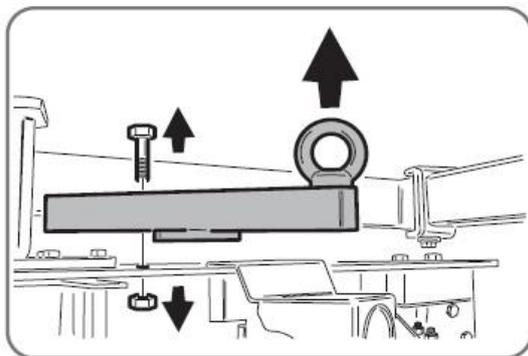


図3.3

- ・ ネジとワッシャーを外して、リフティングブラケットを取り外します (図 3.3)。
- ・ 機械を電源および圧縮空気供給ラインに接続します。

## 4 設置場所

### 4.1 設置する建物



機械の設置は、法及び厚生労働省によって決められた安全基準に従うことは元より、それに限定されずに、適用されるべきすべての安全基準に従って行ってください。

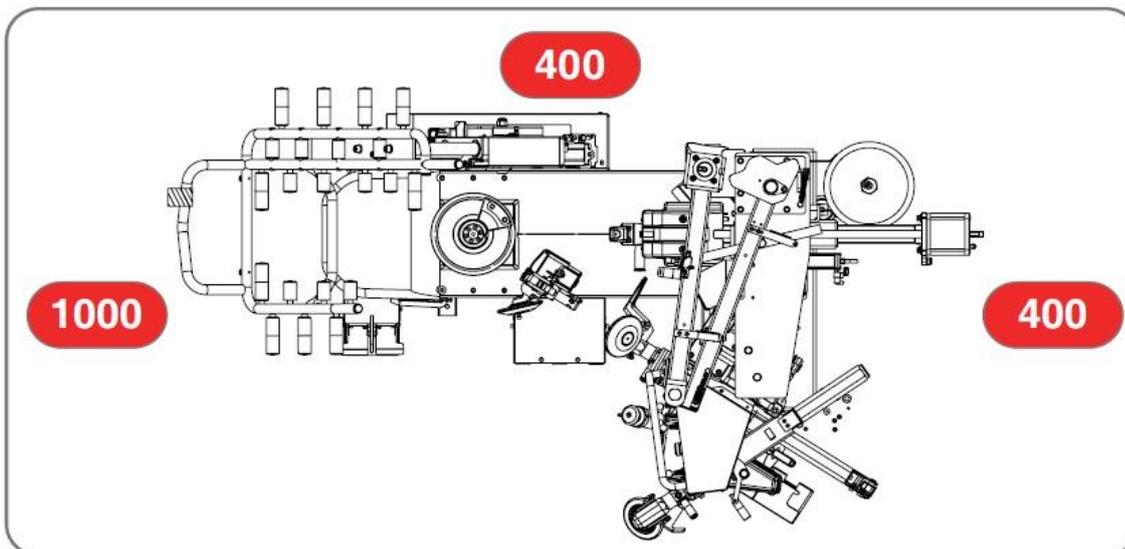


図4.1

機械を屋外に設置しないでください。この機械は閉鎖された屋根付きエリアで使用するように設計されています。

図4.1 に示す最小クリアランスに従って、タイヤ チェンジャーを選択した作業位置に取り付けます。

支持面の耐荷重能力は少なくとも 1000 kg/m でなければなりません。



**爆発または火災の危険** 可燃性蒸気(ガソリン、塗料溶剤など)にさらされる可能性がある場所では本機を使用しないでください。  
狭い場所や床下に設置しないでください。



重要：機械を正しく安全に操作するには、周囲の照明レベルが少なくとも 300 ルクス以上ある必要があります。

#### 周囲の作業条件

- ・ 相対湿度 30% ~ 95% (結露なし)。
- ・ 摂氏 0°C ~ 50°C

## 5 説明

### 5.1 機械の説明

これは、乗用車、オフロード車、小型商用車のタイヤ交換に使用される電空作動式のユニバーサル タイヤ チェンジャーです。

リム径が 13 インチから 28 インチまでのあらゆるタイプのタイヤのビードブレイク、取り外し、取り付けが簡単に行えます。  
以下の点に追加の改善が加えられました。

- ・ 操作員の身体的負担を軽減しました。
- ・ リムとタイヤの安全性を保証します。
- ・ これまで操作員が手動で行っていた操作を可能な限り自動化しました。

識別プレート

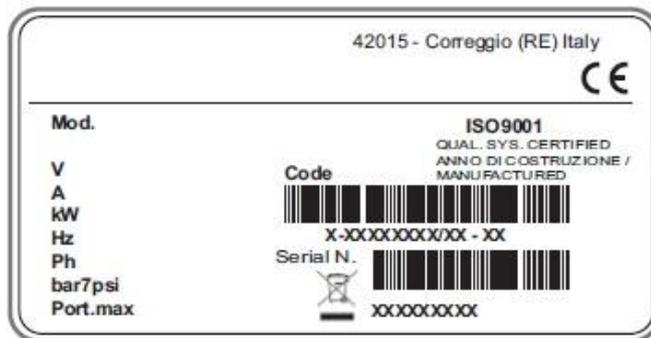


図5.1

各機械には、その識別データといくつかの技術データを報告するプレート (図 1.14) が付いています。

メーカーの詳細と同様に、次のことが示されています。

表示記号	表示内容
Mod	機械型式
V	電源電圧(ボルト)
A	電流(アンペア)
kw	電力(kw)
Hz	周波数(Hz)
Ph	フェーズ数
bar	動作圧力(bar)
Serial No	製造番号
ISO 9001	企業品質システム認証
CE	CE マーク

## 5.2 操作員の立ち位置

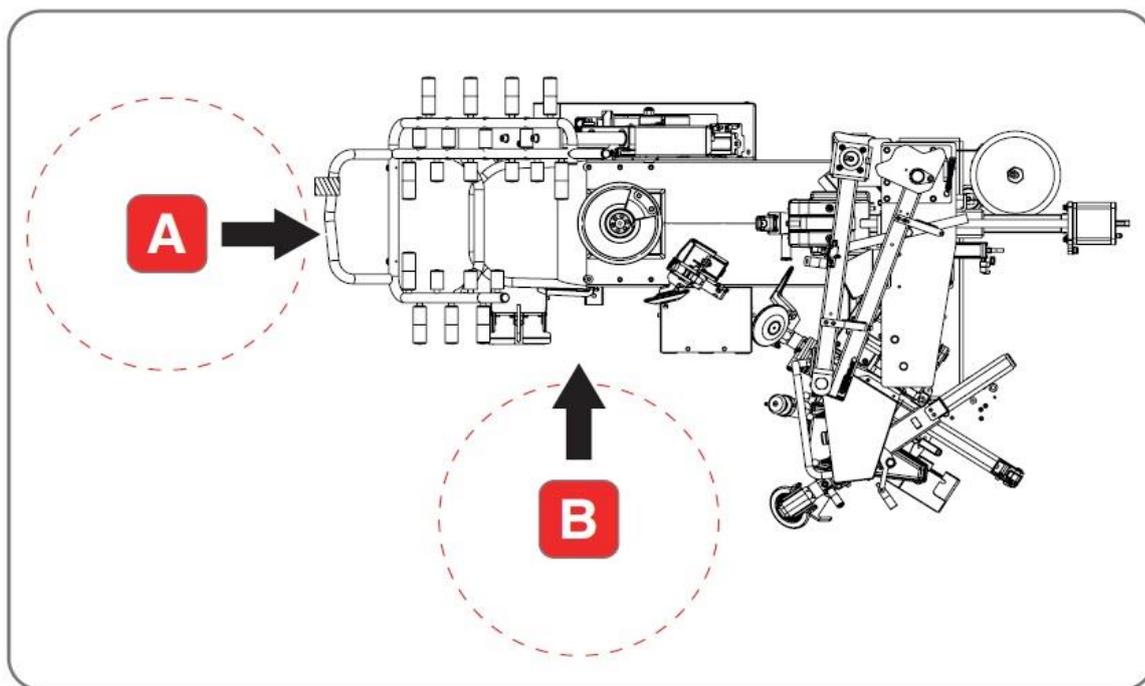


図5.2

図5.2 は、さまざまな作業段階における操作員の立ち位置を示しています。

- A - タイヤホイールを載せる/降ろす
- B - ホイールの取り外し/取り付け/空気注入

### CAUTION (注意)

このような位置に居れば、操作員はその場から直ちに離れて、すべてのタイヤ交換作業を監視および確認し、不測の事態が発生した場合に対処することができます。

### 5.3 全体の寸法

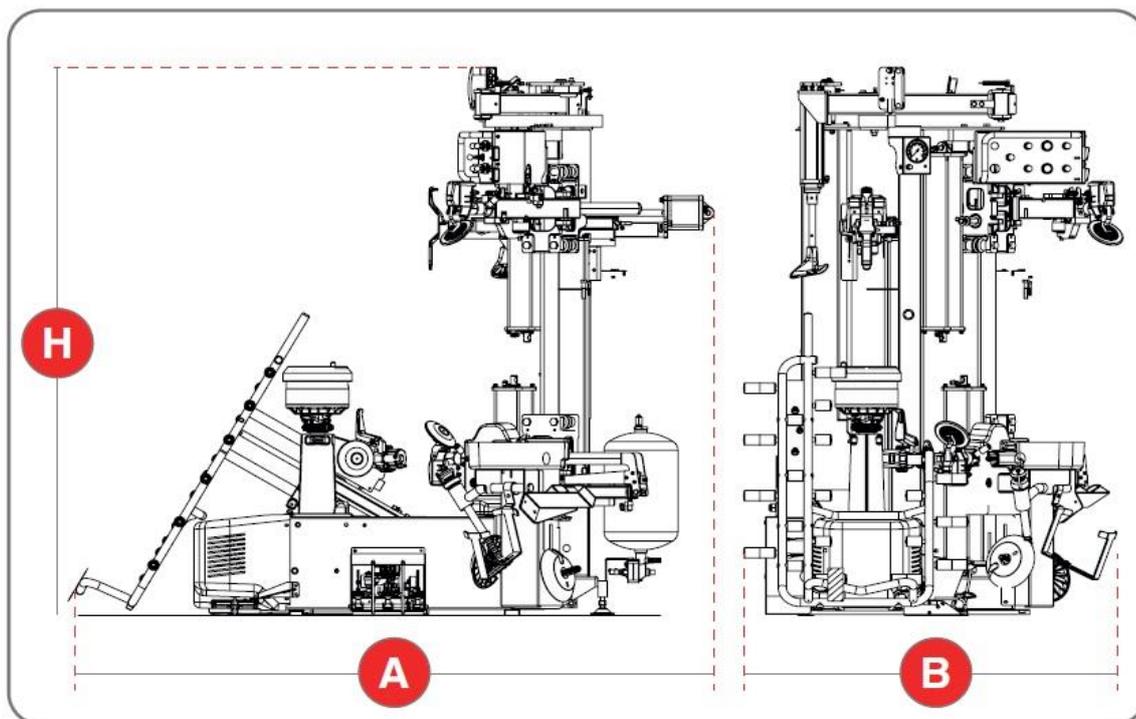


図5.3

該当箇所	内容	寸法
A	奥行き(リフト含む)	2200mm
B	幅(リフト含む)	1250mm
H	最大高	1900mm

## 5.4 機器の内容

機械の主な操作稼働部分

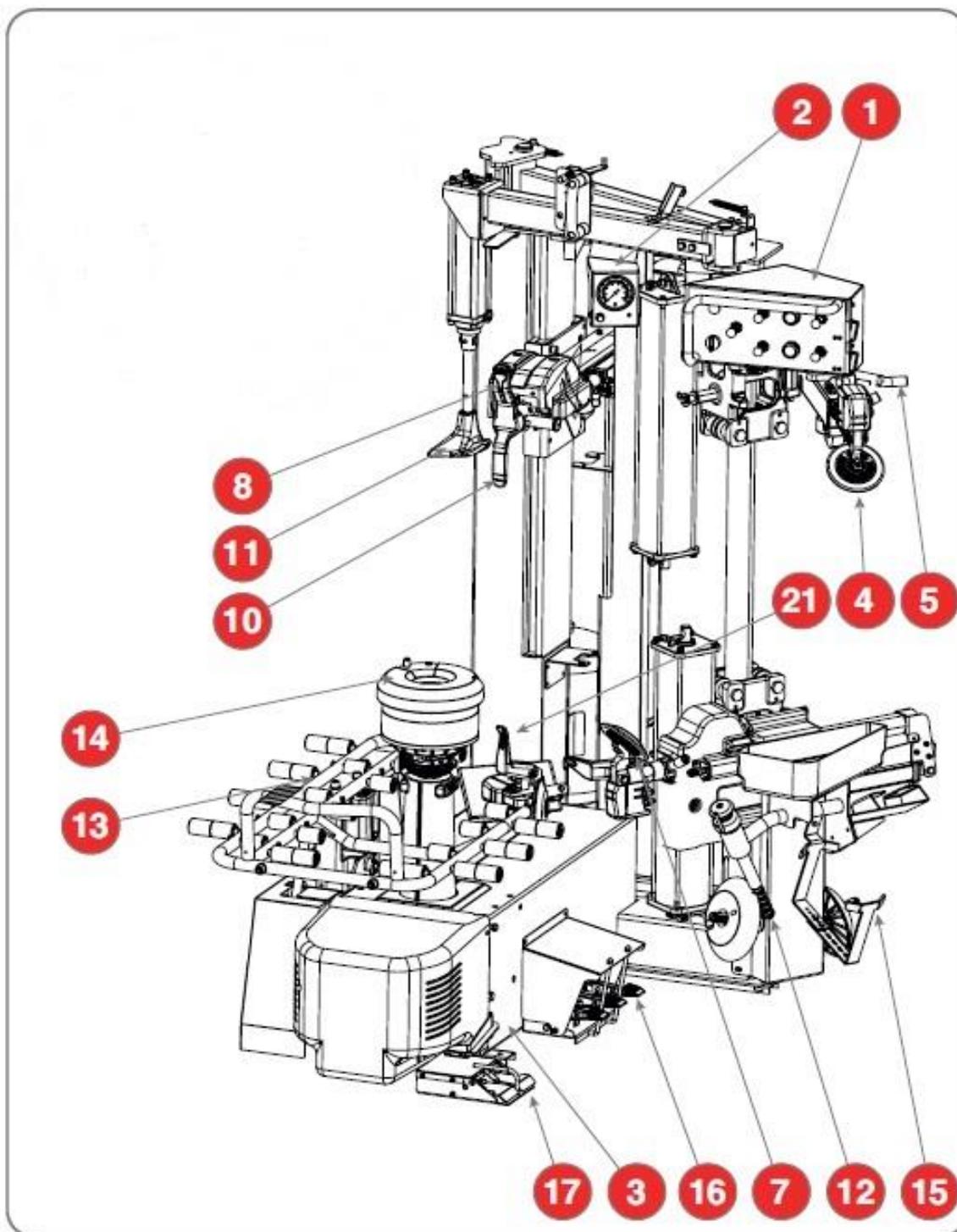


図5.4

- 1 - コントロールコンソール
- 2 - 空気抜き押しボタン付き圧力計
- 3 - フレーム
- 4 - 上部ビードブレイカーディスク
- 5 - 上部ビードブレイカーアーム開口レバー
- 7 - 下部ビードブレイキディスク
- 8 - 可動ツール
- 10 - 固定ツール
- 11 - ビードプレスツール
- 12 - センタリングハンドル
- 13 - ホイールリフター
- 14 - ターンテーブル
- 15 - グリースサポート
- 16 - ペダルユニット
- 17 - ホイールリフターペダルユニット
- 21 - 下部ビード取り付け用下部フック



**CAUTION ( 注意 )**

機械について知ることが最も求められることです。機械がどのように作動するかを正確に知ることが安全性と機械のパフォーマンスを保証する最良の方法です。全てのコントロールの機能と位置を学びましょう。マシン上の全てのコントロールが正しく機能していることを注意深く確認してください。事故や傷害を防ぐために、機械は適切に設置され、正しく操作され、定期的に整備されなければなりません。

## 5.5 制御

### 5.5.1 操作盤

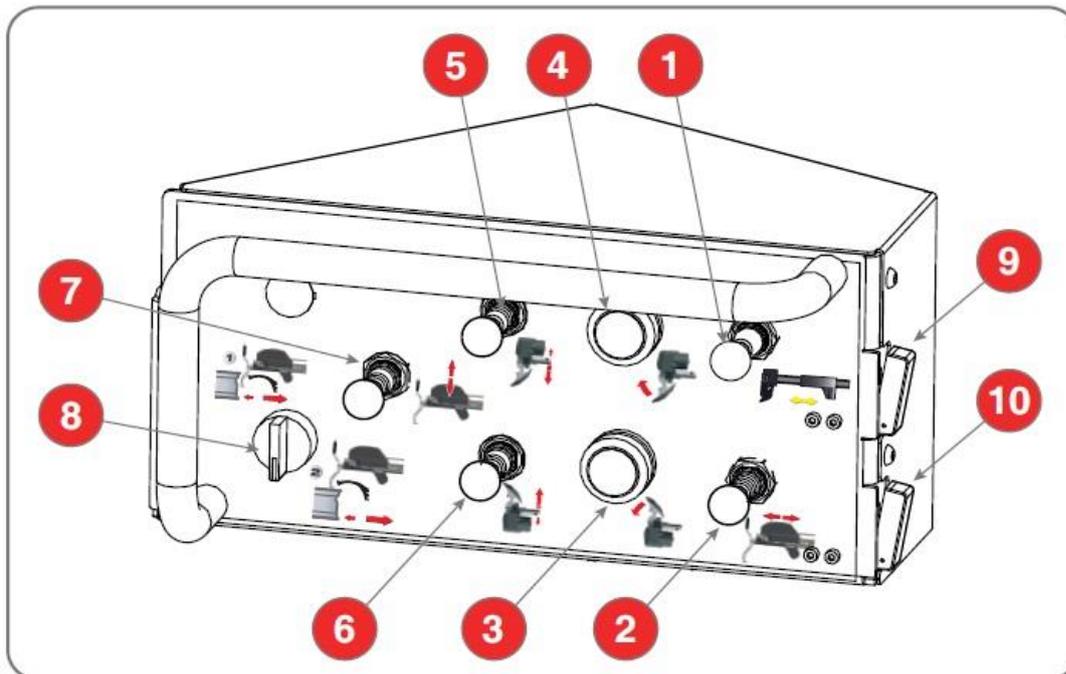
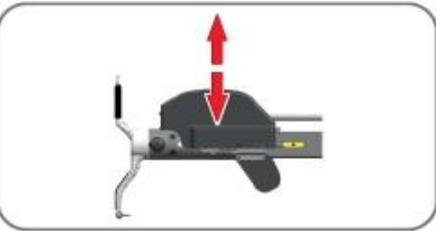
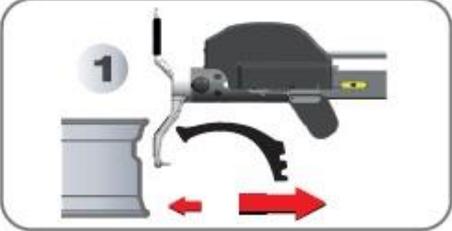
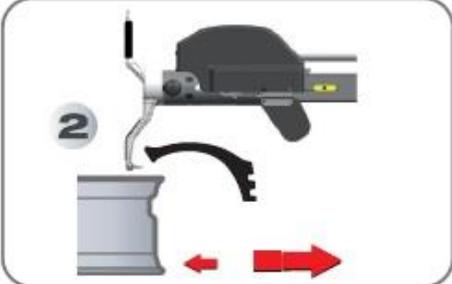


図5.5

#### 操作盤の説明

番号	説明	記号
1	上下のビードブレイカーディスクを同時に水平方向に動かすためのコントロールレバー 注) ボタン9と同時に使用します	
2	ツールヘッド水平移動用コントロールレバー 注) ボタン10と同時に使用します	
3	下側ビードブレイカーディスク角度変更ボタン	
4	上側ビードブレイカーディスク角度変更ボタン	

5	上側ビードブレイカーディスク 垂直移動コントロールレバー	
6	下側ビードブレイカーディスク 垂直移動コントロールレバー	
7	ツールヘッド垂直移動 コントロールレバー	
8	<p>①上側ビードを引っ掛けるために 微量ホイール側に移動</p> <p>②上側ビードをホイールに のせるため微量ホイール側に 移動</p> <p>注)ツマミから手を離すと 元の位置に戻ります</p>	 
9	ビードブレイカー水平移動ロック 解除ボタン	
10	ツールヘッド水平移動ロック 解除ボタン	

## 5. 5. 2 操作ペダル

### 1、ターンテーブル回転ペダル

### 2、空気注入ペダル

### 3、ホイールロック／ロック解除ペダル

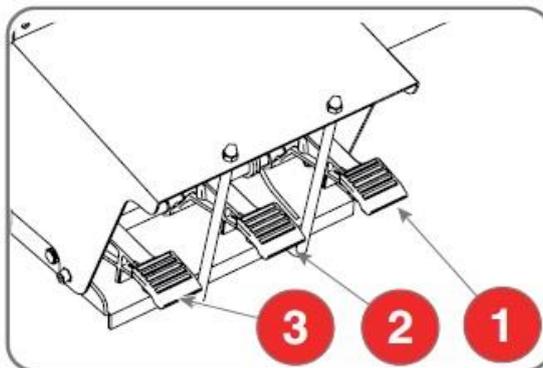


図5.6

### 1、ターンテーブル回転ペダル

ペダルには 4 つの異なる操作位置があり、それらはそれぞれの回転速度に対応しています。

- ・ ペダルを上げた状態 (位置が不安定)  
ゆっくりと反時計回りに回転します。  
ペダルを4秒以上上げ続けると  
回転が速くなります。(常に反時計回り)
- ・ ペダルが静止位置 (安定位置) にある場合  
ターンテーブルが停止しています。
- ・ ペダルを軽く下に踏み込む (不安定な位置)  
ゆっくりと時計回りに回転します。
- ・ ペダルを完全に下に踏み込んだ状態 (不安定な位置)  
時計回りに速く回転します。

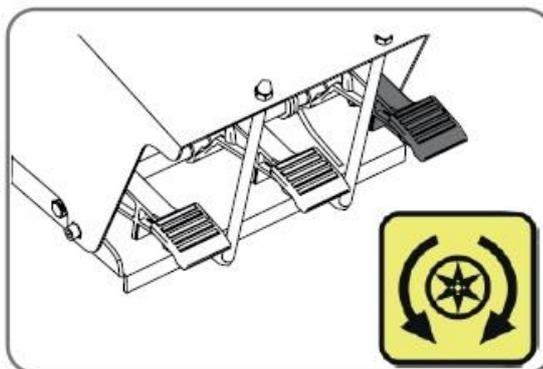
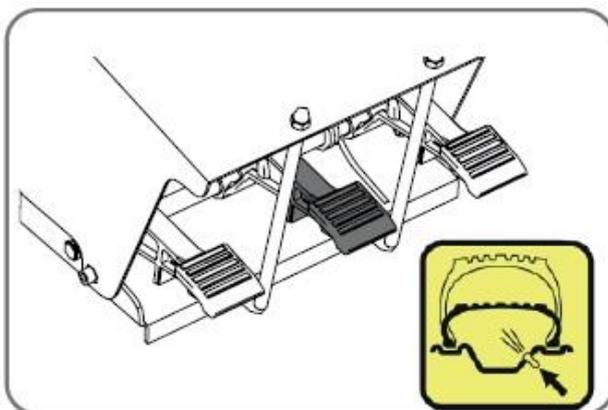


図5.7

### 2、空気注入ペダル



### 3、ホイールロック／ロック解除ペダル

ペダルを踏むと、ターンテーブルのセンタリングハンドルをロックするシステムが解除されます。  
静止位置では、ターンテーブルのセンタリングハンドルをロックするシステムが通常作動します。

ペダルは、ターンテーブル上でホイールを位置決めおよびクランプするときに使用し、作業が完了したらホイールを解放するために使用します。

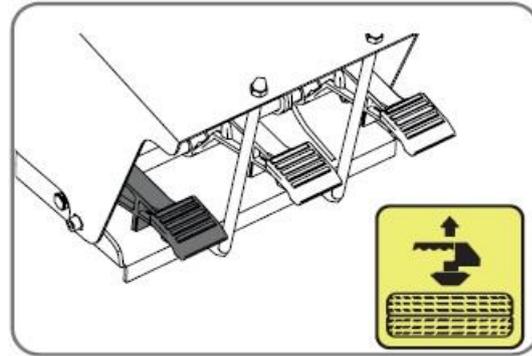


図5.9

### 5. 5. 3 ホイールリフトペダル

- 1、手動ホイール上昇ペダル
- 2、手動ホイール降下ペダル

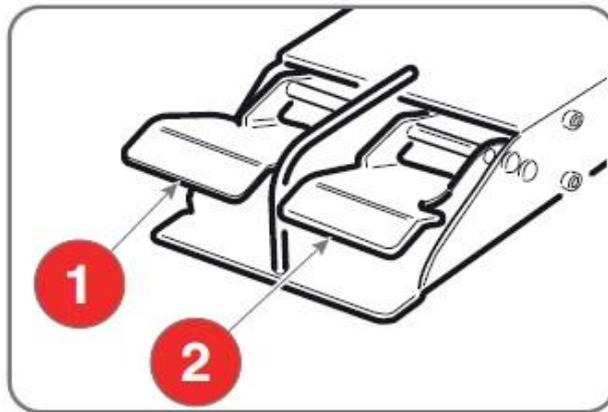


図5.10

#### 1、手動ホイール上昇ペダル

ペダルを踏んだ状態（完全に踏み込まない位置）  
手動でホイールを持ち上げます。



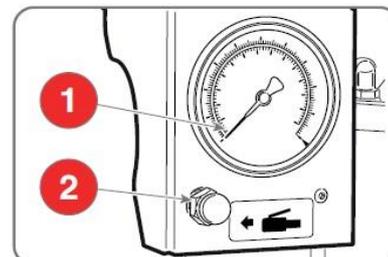
#### 2、手動ホイール降下ペダル

ペダルを踏む（完全に踏み込まない位置）  
手動でホイールを下げます。



### 5. 5. 4 減圧ボタン付き圧力計

- 1、圧力計
- 2、減圧ボタン



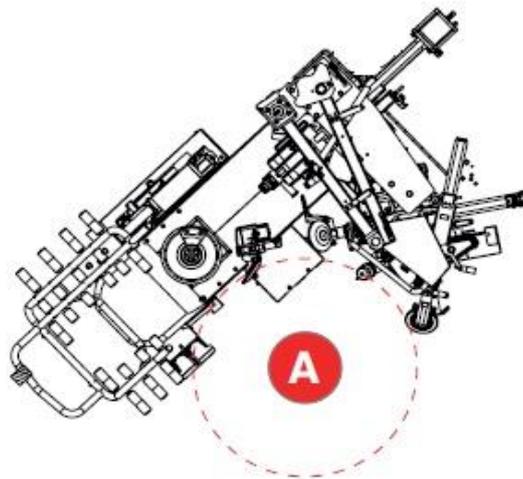
## 6 基本的な手順 – 使用方法



**CAUTION** ( 注意 )

押しつぶされる危険性

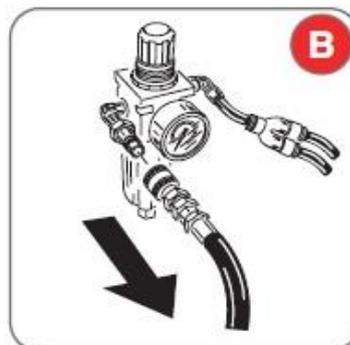
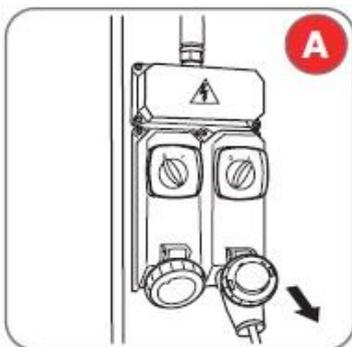
ヘッドユニット、ビードブレイカー、ターンテーブルユニットなど、可動部の一部は単独で動きます。機械の可動部分には近づかないでください。特定の指示文章に示されている点のみを操作してください。



**CAUTION** ( 注意 )

機械を使用する前に

- ・ 電源 (A) を切断します。
- ・ 供給ホース (クイックリリースコネクタ) を外して、圧縮空気ラインを分離します (B)



**CAUTION** ( 注意 )

機械の損傷や不随意の動きを防ぐために、純正のスペアパーツおよび付属品のみを使用することをお勧めします。

## 6.1 事前確認

フィルターレギュレーターの圧力ゲージに少なくとも 8 bar の圧力があることを確認してください。圧力が最低レベルを下回ると、一部の機械の動作が制限され、機能が不十分になる場合があります。  
正しい圧力が回復すると、機械は正常に機能します。  
機械が主電源と空気圧供給装置に適切に接続されていることを確認してください。

## 6.2 タイヤを、ホイールのどちら側から取り外すべきかを決定

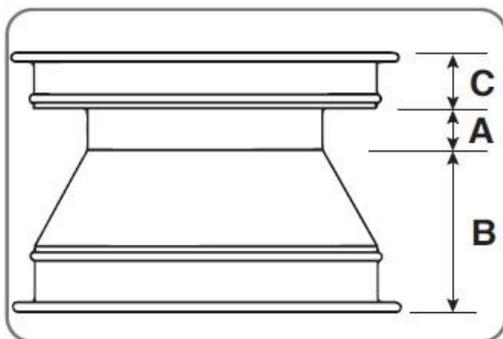


図6.1

(図6.1)を参照してください。リム上の溝 (A) の位置を確認します。  
最大幅 (B) と最小幅 (C) を確認します。  
タイヤの取り付け、取り外しは、ホイールの最小幅側 (C) を上にしてターンテーブル上で行ってください。

## CAUTION (注意)

「センタリングおよびクランプアクセサリの使用に関する表」の項を参照してください。  
本書では「TO RIM TYPE」を参照してください。

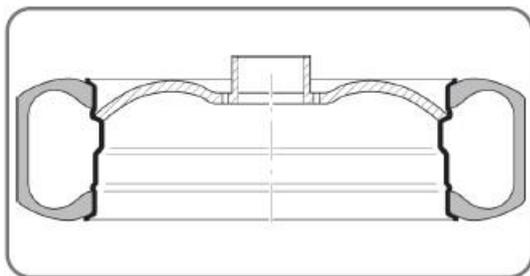


図6.2

「変形しやすい」リム (つまり、薄く突き出たエッジのある中央の穴- (図 6.2) を参照) を使用する場合は、中央穴のあるリム用のユニバーサル フランジを使用することをお勧めします。

(「規格に従ったセンタリングおよびクランプ付属品の使用に関する表」のセクションを参照、本書では「中央穴のあるリム」を参照)。(図14.6) (図14.13)

## 特別なホイール

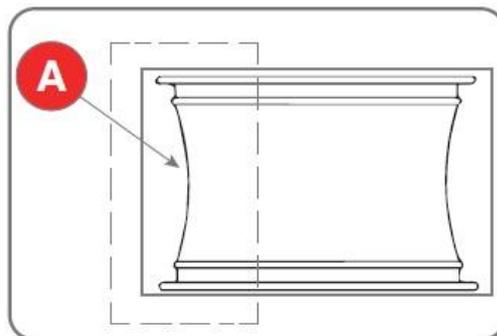
### アルミホイール

アルミホイールの一部のホイールには、非常に小さいリムチャンネル(A)、またはリムチャンネルが全くありません。

(図6.3) これらのリムは、DOT 規格 (アメリカ合衆国運輸省規格) によって承認されていません。

DOT イニシャルは、タイヤが米国およびカナダで採用されている安全基準に準拠していることを証明します。

(これらの未承認のホイールは北米等の市場では販売できません) 図6.3



### 高性能ホイール(非対称曲率)

(図 6.4) 一部のヨーロッパ製ホイールには、曲率がそれほど顕著ではない(B)

バルブ穴の領域(A)を除いて、非常に顕著な曲率を持つリム(C)が付いています。

これらのホイールでは、まずバルブ穴の領域で上面と下面の両方でビードを落とす必要があります。

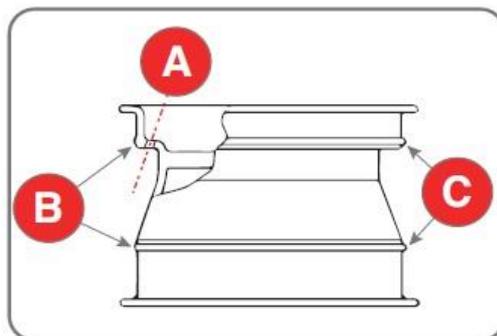


図6.4

### 圧力センサー付きホイール - (図6.5 B)。

これらのホイールを正しく装着し、ホイールの損傷を避けて下さい。センサー(バルブに組み込むことができ固定されています。)

ベルトに固定する、タイヤの内側に接着するなど、適切な取り付け/取り外し手順に従う必要があります。(「承認された取り付け/取り外し手順」を参照)ランフラットタイヤおよびUHPタイヤ用。

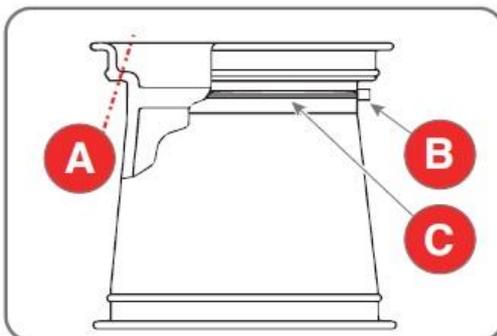


図6.5

## CAUTION (注意)

作業を開始する前に、リムから古いウェイトを取り外してください。

## 6.3 リフトの使い方



### CAUTION (注意)

リフトペダルを踏むのは、ホイールの積み降ろしの段階でのみ行ってください。他の作業段階では決して押さないでください。

ホイールのリフトへの載せ方 (図.6.6).



図6.6

ペダルを操作して車輪を上を持ち上げます (図.6.7)。

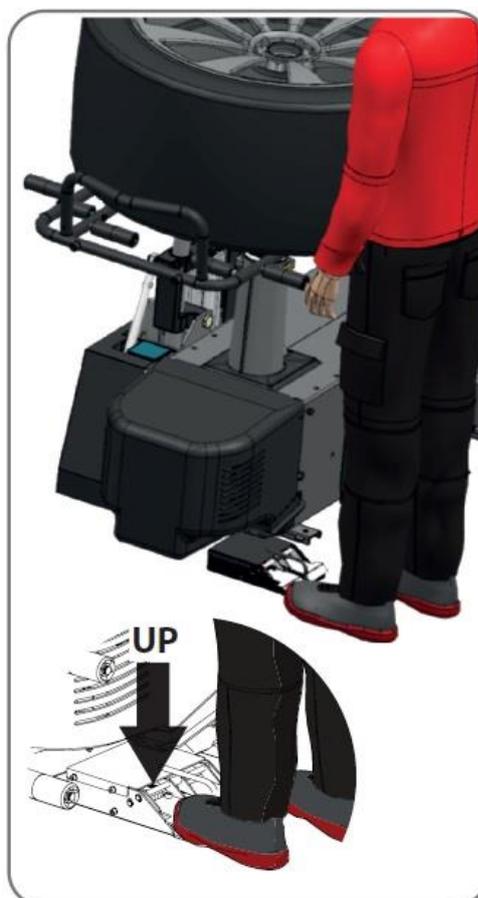


図6.7

ターンテーブル上のリフトの 2 回目の  
下降動作が完了するまでホイールを  
動かします。



図6.8

ターンテーブル上でホイールを位置決め  
するときは、ターンテーブル上に  
放射状に配置された可動センタリングピン  
が固定ボルト穴の 1 つで中心に配置  
されるように注意してください。  
(図 6.9 を参照)

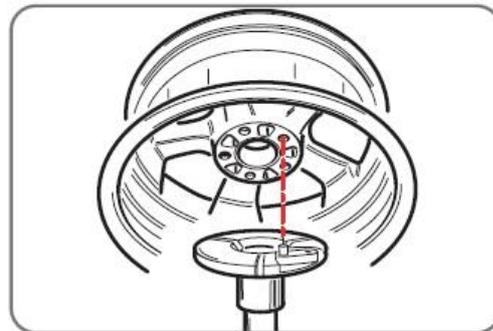


図6.9

## 6.4 ターンテーブルにホイールを固定する

ペダル(図6.10-3)を踏んで  
ターンテーブルのクランプシステムを  
解除します。

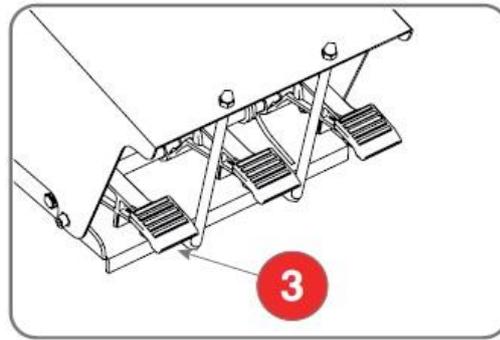


図6.10

- ・ センタリングハンドル(図 6.11 - 1)  
を持ち、鋸歯状のロッドが中央の穴に  
収まるようにホイールの位置を手で  
調整します。(図 6.11)
- ・ ペダルを放します(図 6.10 - 3)。  
ホイールクランプシステムが作動し、  
ホイールはセンタリングハンドルによって  
ターンテーブルにロックされ、  
ホイールと一体となって動きます。

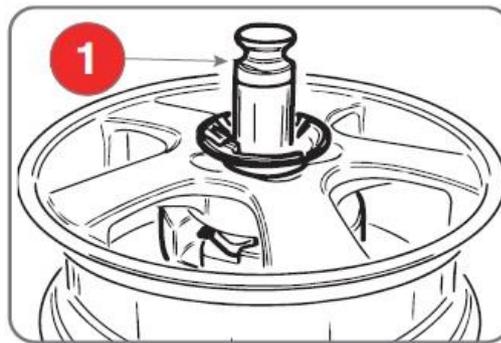


図6.11

## 6.5 タイヤの空気抜き



**CAUTION** ( 注意 )

衝突点 - 可動部品

押しつぶされて怪我をする危険があります。クランプ中はハンドルやコーンに  
手を近づけないでください。

バルブを操作してタイヤの空気を完全に  
抜きます(図6.12)

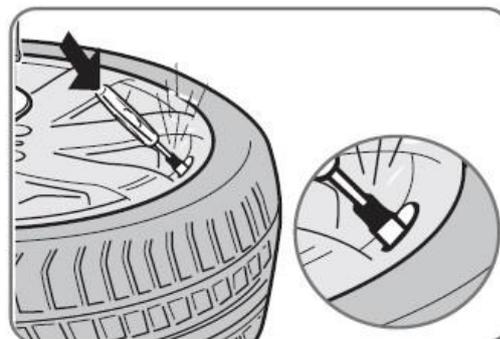


図6.12

## 6.6 ビードブレイク



**CAUTION** ( 注意 )

手や体の他の部分を可動部分から遠ざけてください。



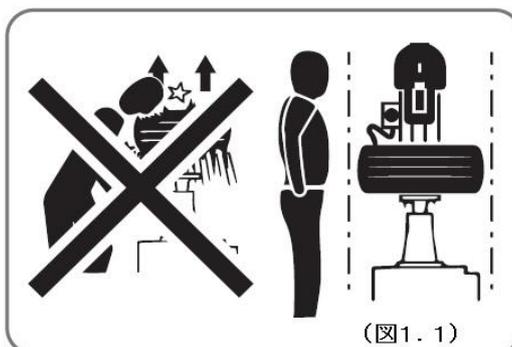
**CAUTION** ( 注意 )

ビードブレーカーやリフトに足を近づけないでください。



**CAUTION** ( 注意 )

タイヤに空気が入っている状態でビードブレーキングを行わないでください。



**CAUTION** ( 注意 )

作業を進める前に、タイヤ内の空気をすべて抜く必要があります。  
タイヤの空気がすべて抜けるまでは、ビードを落とそうとしないでください。  
タイヤの空気をすべて抜かないと、作業者が怪我をしたり、  
装置やタイヤ、ホイールが損傷する恐れがあります。

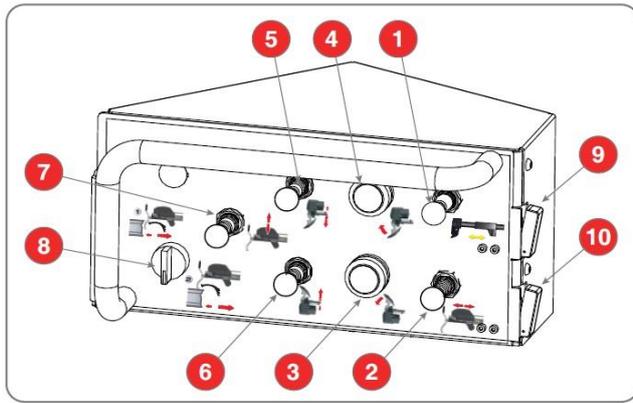


図5.5

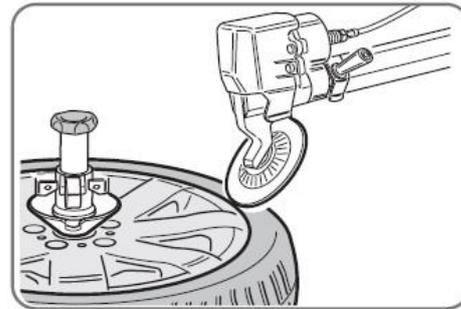


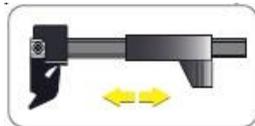
図6.13

## 1、上部ビードブレーカーの位置 (図6.13)



上部ビードブレーカーユニットのレバー(図5.5 - 5)を操作して、上部ビードブレーカーユニットを静止位置から動作位置まで下げます。

まずボタン(図5.5 - 9)を押しながら、



レバー(図5.5 - 1)を左に倒してディスクをリムに近づけます。



この操作では 2 本の腕を同時に動かすことができるので、下側の腕がすべて下がった静止位置にあることを確認してください。

希望の距離に達したら(リムの端とビードブレーカー ディスクの間に 2 ~ 3 mm の隙間を残す必要があります)、ボタンとレバーを放して、それ以上水平方向に移動しないようにします。

## 2、上部ビードブレーキング

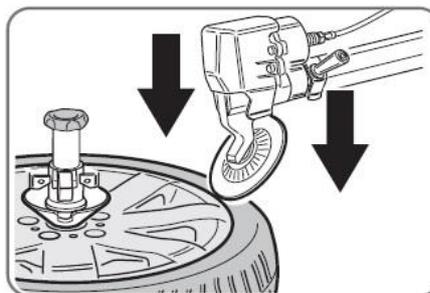


図6.14

レバー(図5.5 - 5)を操作してビードブレーカーディスクに予圧(図6.14)を加えます。タイヤ圧潰プライロード(押し幅)は約 5 mm が推奨されています。



ボタン(図5.5 - 4)を押して、  
上部ビードブレイカーディスクの角度を  
変えます。

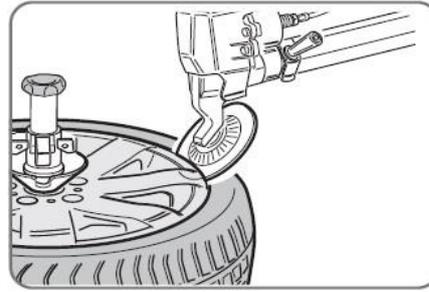


図6.15

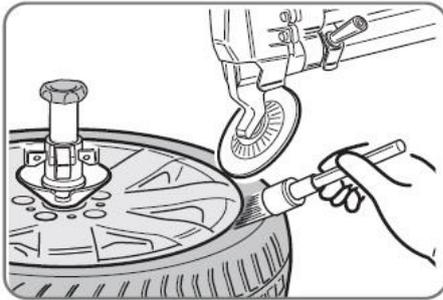


図6.16

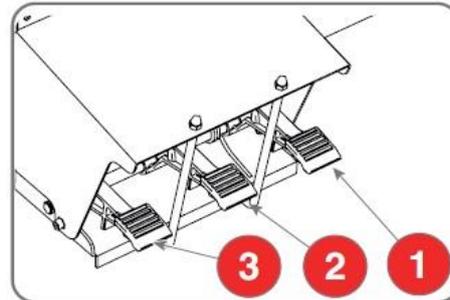


図5.6

ビードを落としやすくするためにビードクリームを塗ります。(図6.16)

ペダル(図5.6 - 1)を踏んでターンテーブルを回転させます。



レバー(図5.5 - 5)を操作して  
ビードブレイカーディスクを下げ、ビードを  
リム上のシートから完全に取り外します。



ビードを完全に落とすには、少なくとも  
1回完全に回転させます。

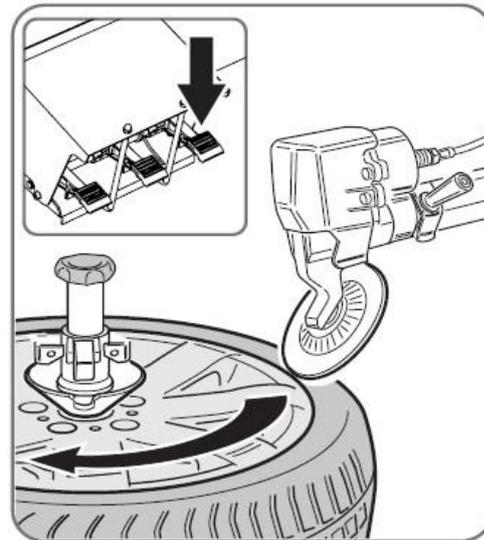


図6.17



レバー(図5.5 - 5)を上へ操作すると  
自動的に角度が戻り、ディスクを  
作業エリアから遠ざけ、ユニット全体を  
上に持ち上げて作業エリアから外します。

レバー(図6.18)を操作するとアームが開き、  
作業エリアがさらに自由になります。

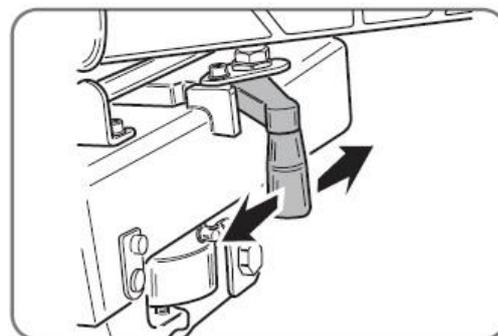


図6.18

### 3、下部ビードブレーカーの位置(図6.19)

下部ビードブレーカユニットのレバー(図5.5 - 6)を操作して、ビードブレーカーユニットを静止位置から動作位置まで上昇させます。

注:下部アームの正しい水平位置は、上部アームの位置を調整することによって自動的に実現されます。

リムエッジとビードブレーカーディスクの間の距離は2 ~ 3 mm にすることをお勧めします。

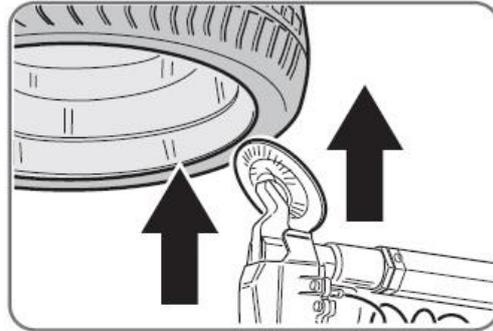


図6.19

### 4、下部ビードブレーカー



レバー(図5.5 - 6)を操作してビードブレーカーディスクに予圧(図6.20)を加えます。

タイヤ圧潰プライロード(押し幅)は、約 5 mm が推奨されています。

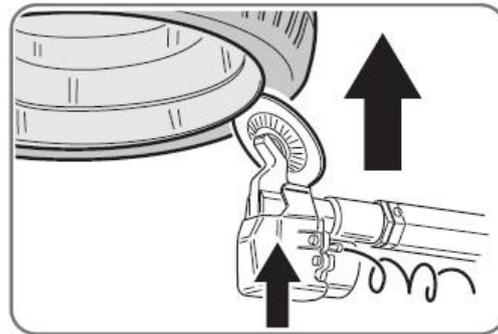


図6.20



ボタン(図5.5 -3)を押すと、ビードブレーカーディスクの角度が変わります。

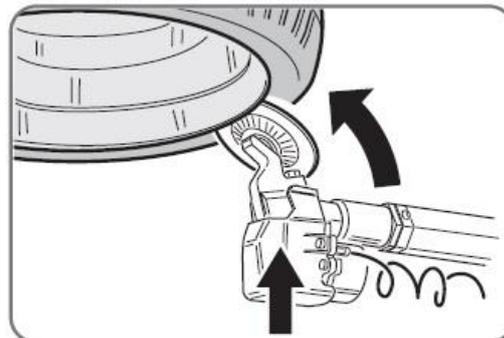


図6.21

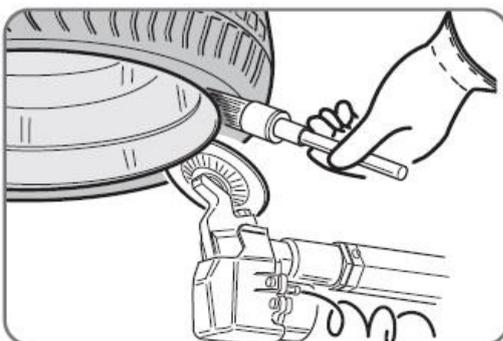


図6.22

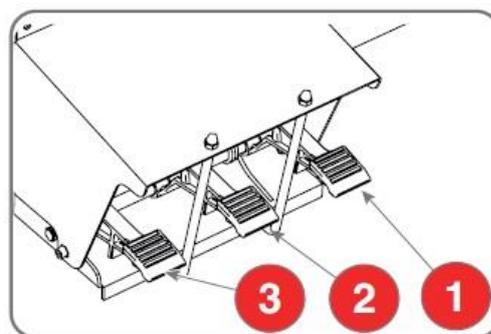


図5.6

ビードを落としやすくするために、ビードクリームを塗ります。(図6.22)

ペダル(図5.6 - 1)を踏んでターンテーブルを回転させます。



レバー(図5.5 - 6)を操作して  
ビードブレイカーディスクを持ち上げ、  
リム上のシートからビードを完全に  
取り外します。

ビードを完全に落とすには、少なくとも  
1回完全に回転させます。

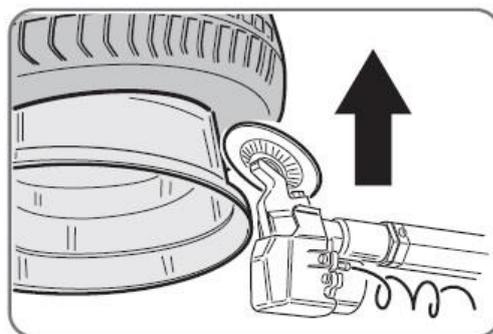


図6.23



レバー(図5.5 - 6)を下に操作すると自動的に角度が戻り、ディスクが  
作業エリアから遠ざかり、ユニット全体が下降して作業エリアから外れます。

## 6.7 取り外し

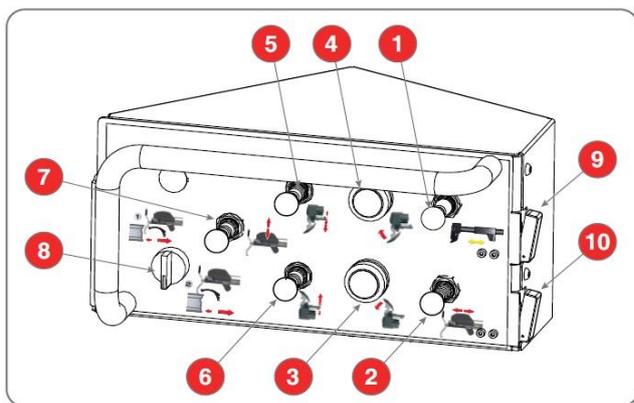


図5.5

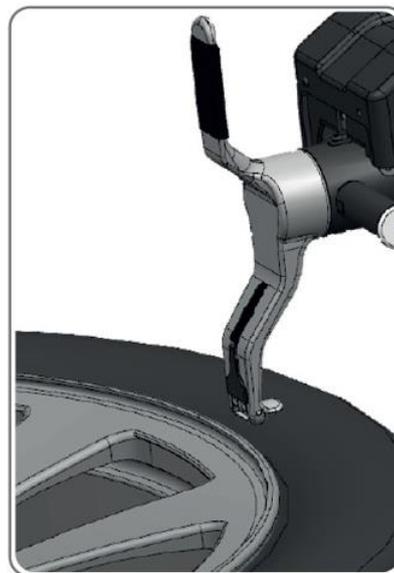


図6.24

ヘッドユニットのレバー(図5.5 - 7)を下に操作して、ヘッドを静止位置から動作位置まで下げます。



ヘッドユニットをサイドのボタン(図5.5 - 10)を押しながら、ヘッドユニットをレバー(図5.5 - 2)で水平方向に動かします。(図6.24)



次にレバー(図5.5 - 7)を下に操作して、ツールをリムに近づけます。(図6.25)

リムエッジとツール間の距離は、4 ~ 5 mm にすることをお勧めします。

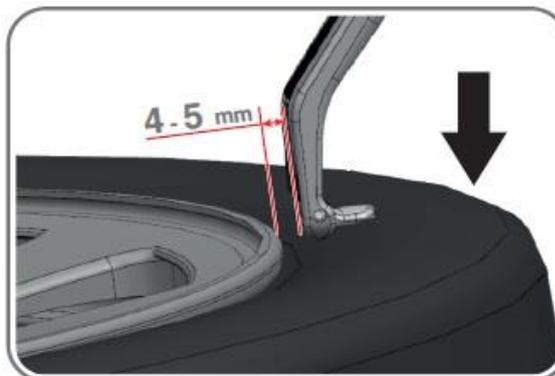


図6.25



レバー(図5.5 - 7)を操作して可動ツールをビードの下まで完全に挿入します。

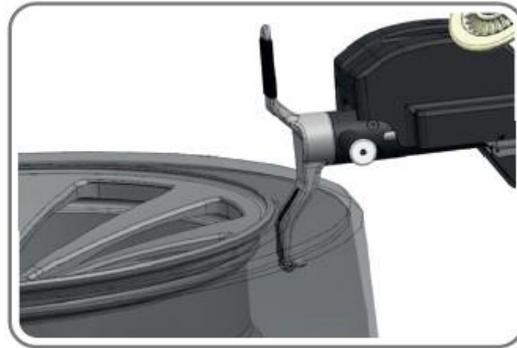
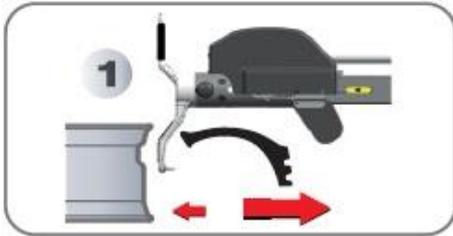


図6.26

ツマミをひねり続けて(図5.5 - 8)テーブルを回転(図5.6 - 1)させます。必要に応じてレバーを操作してヘッドをさらに下げます。

ビードを引っ掛けたら、ツマミ(図5.5 - 8)から手を離してツールをリムの端の静止位置に戻します。

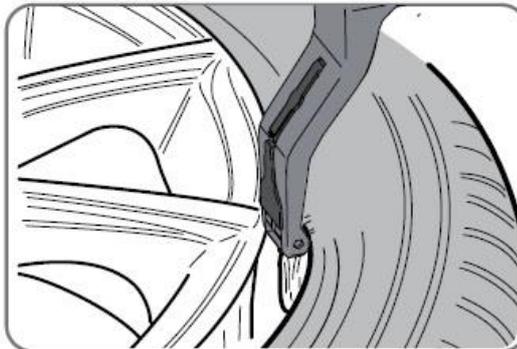
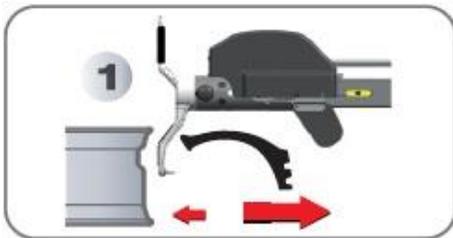


図6.28



レバー(図5.5 - 7)を操作してツールの水平線が完全に見えるまでツールを上昇させます。(図6.29 - 6.30)  
タイヤ下部のビードが完全に落ちていることを確認してください。失敗した場合は、下部ビードを剥がす操作を繰り返します。

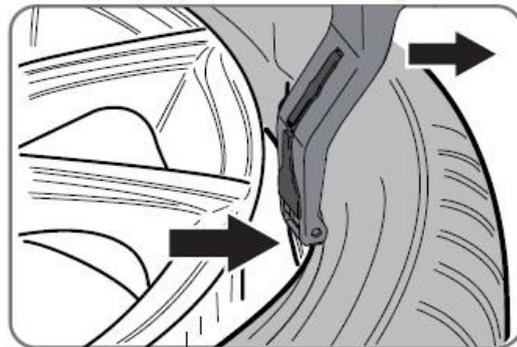


図6.29

ツールに対して 180° のビードがチャンネル内にあることを確認します。そうでない場合は、位置決めを容易にするためにビード プレス ツールを使用します。

取り外しを容易にするには、ビード ブレーカーの下部ディスクを使用してタイヤを押しながら持ち上げ、フックの張力を解除します。

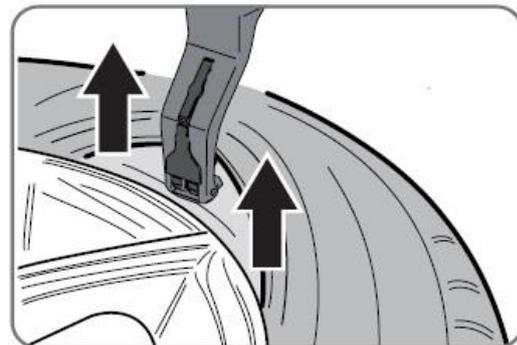


図6.30



ツマミをひねり(図5.5 - 8)  
同時にペダルを踏んで(図 5.6 - 1)  
ターンテーブルを回転させ、  
タイヤ上部をリムから取り外します。  
(図 6.31)

必要に応じて、レバー(図5.5 - 7)を操作して  
上部ビードの抽出が完了するまでヘッドを  
さらに持ち上げます。

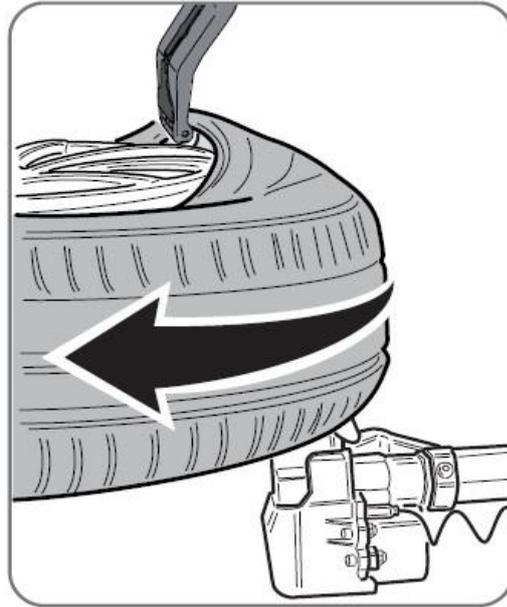


図6.31

ツマミ(図5.5 - 8)とペダルを放します(図 5.6 - 1)



タイヤをツールから手動で外します。



ツールを上にもって操作して可動ツールを作業領域から遠ざけ、ヘッドユニットを外します。



レバー(図5.5 - 6)を操作して、下部ビードブレーカーディスクを上部リムエッジから最大約 5 mm 上に移動します。(図6.32)

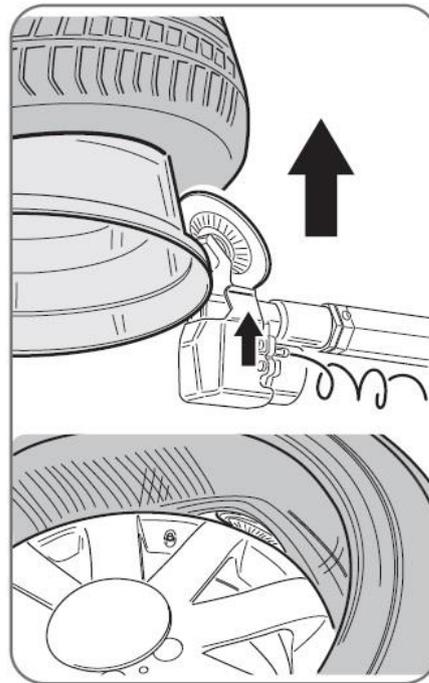


図6.32

ペダルを踏んで(図 5.6 - 1)ターンテーブルを回転させ、ボタン(図5.5 - 3)下部ビード ブレーカーの角度を変えます。



必要に応じて、レバー(図5.5 - 6)を使用して下部ビードブレーカーディスクをわずかに持ち上げ、ビードがリムから完全に外れるようにします。

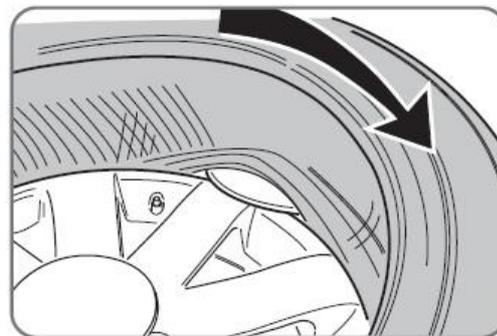


図6.33

## 6.8 取り付け



### CAUTION ( 注意 )

取り付ける前にタイヤとリムの取り付けが適合性 (チューブレス タイヤとチューブレス リム、チューブ タイプのタイヤとチューブ タイプのリム) および幾何学的サイズ (キーイング直径、断面幅、オフセット、ショルダー プロファイル) の点で正しいことを常に確認してください。また、リムが変形していないか、固定穴が楕円になっていないか、スケールや錆びがないか、バルブ穴に鋭利なバリがないかを確認してください。タイヤが良好な状態にあり、損傷の兆候がないことを確認します。

- 1、タイヤの側面の下部ビードと上部ビードの全周に沿って注意深く塗ります。

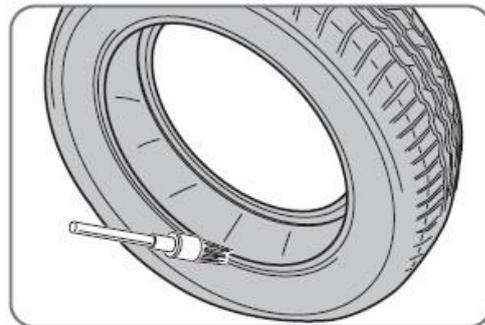


図6.34

- 2、レバー (図5.5 - 6) を操作して、下部ビードブレイカーディスクを作業領域から遠ざけます。

- 3、リムの上部ショルダーが下部ビードを通過して溝に入るように、タイヤを手動で調整します。

- 4、ノブ (図6.35 - 1) を引いて、取り付けツールを手動で回転させ、支点に完全にかみ合っていることを

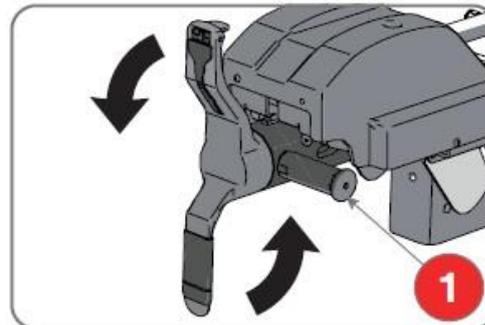


図6.35

- 5、レバー (図5.5 - 7) を下に操作してタイヤに圧力を加えます。

- 6、タイヤの下ビードがリムにまだ入っていない部分を軽く押し下げた状態でターンテーブルを回転させます。

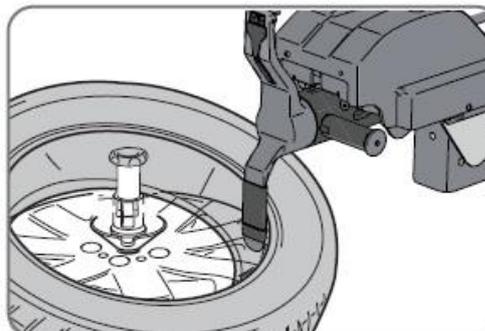


図6.36

7、レバー(図5.5 - 7)を下に操作すると、図のように取り付け具が移動します。



8、レバー(図5.5 - 5)を操作して上部ビードブレーカーディスクをリムチャンネルレベルまで下げ、タイヤを必要な位置に置き、ボタン(図5.5 - 4)を押して上部ディスクの角度を変えます。

9、タイヤをショルダーより下に押し込みます。

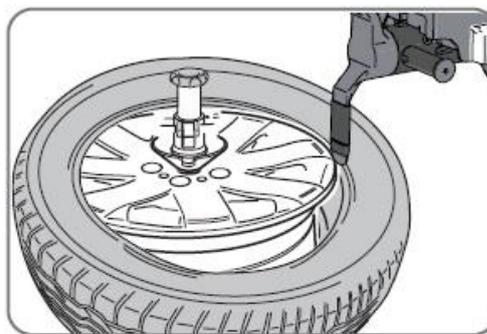


図6.37

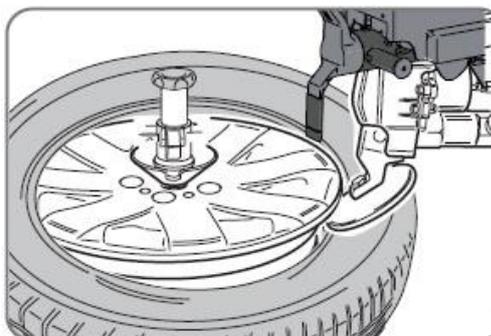


図6.38

10、ビード押しツール(プレスメイト)と、必要に応じてビードヘルパーをリムショルダーに使用し、上部ビードが溝内にあることを確認します。

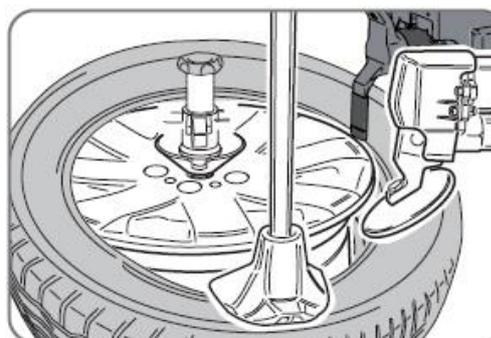


図6.39



## CAUTION ( 注意 )

怪我をしないように十分注意して作業を進めてください。取り付けを行う前に、上部ビードがツールに正しく噛み合わされていることを確認してください。

11、2番目のビードが取り付けられるまで、ペダル(図6.35 - 1)を踏んで回転を開始します。

12、ビードヘルパーなどを取り外します。

13、ビードブレーカーを静止位置の上下端まで移動させます。

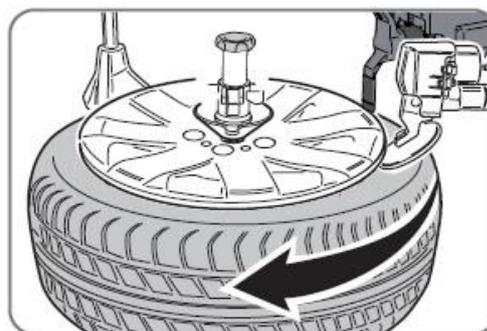


図6.41



## CAUTION ( 注意 )

作業領域を妨げないように、ビードプレスツールを正しい静止位置に配置します。

注: 特に柔らかいタイヤの場合、最初のビードは、ビードブレイカー ディスクの隣の下部ビードブレイカーアームに配置された取り付けツールを使用して取り付けることができます。

- ・ピンを抜き、アセンブリを90° 回転させます。

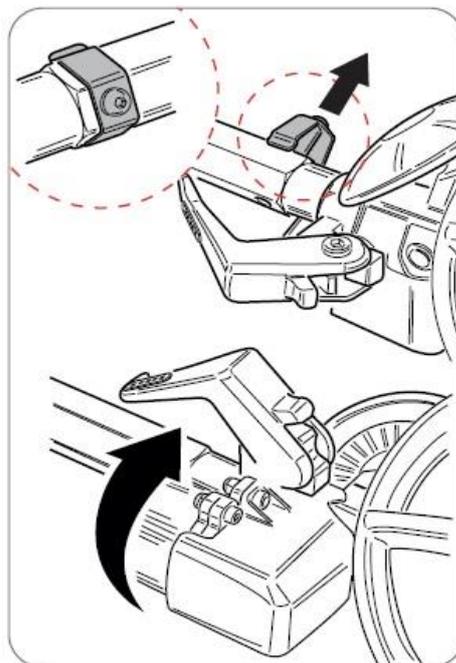


図6.42

- ・ピンを取り付け、取り付けツールを静止位置から作業位置に起こします。

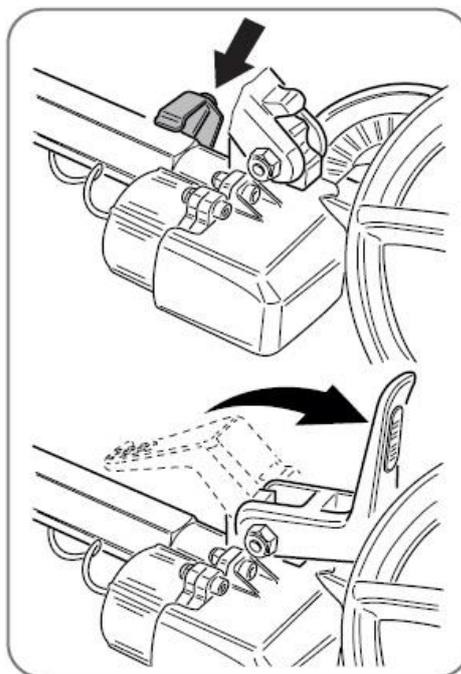


図6.43



- ・レバー(図5.5 - 6)を操作して取り付けツールを持ち上げ、リムの上端に近づけます。
- ・リムの上部ショルダーが下部ビードを通過し、溝に入るようにタイヤを手動で調整します。

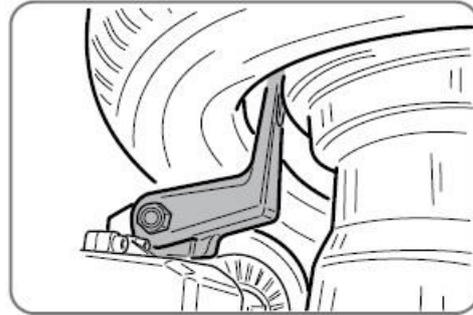


図6.44

- ・下のビードがリムにまだ挿入されていないタイヤの部分を少し押し下げたままにして、ペダルを踏み込み(図6.45)、最初のビードが完全に挿入されるまで回転させます。(図6.45)

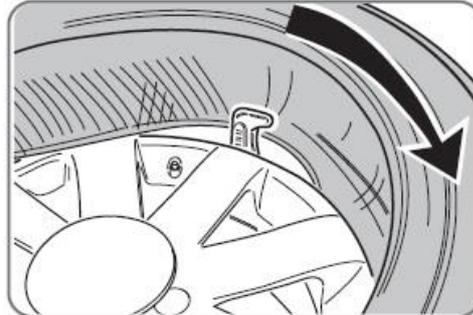


図6.45



- ・レバー(図5.5 - 6)を下に操作して、取り付けツールを非作業位置に移動します。
- ・ピンを使用して、下部ビードブレーカーディスクを作業位置に戻します。
- ・取り外しツールを静止位置に戻します。

## 6.9 承認された UHP およびランフラットタイヤの 取り外し/取り付け手順

このタイプのタイヤについては、WDK (ドイツタイヤ工業会) が作成したマニュアルの指示を参照してください。

## 6.10 タイヤの空気注入

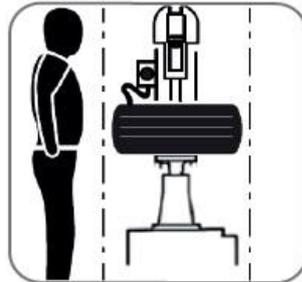
### 6.10.1 安全規定



**DANGER** (危険)

#### 爆発の危険性

タイヤメーカーが推奨するタイヤ空気圧を決して超えないでください。  
タイヤとリムの寸法は必ず一致させてください。  
タイヤにダメージを与えないように注意してください。  
空気抽入中は、ホイールが占める垂直シリンダー領域の外側に保管してください。



上部および下部ビードとリム ビード シートの両方に、取り付けに適した潤滑用ペーストが適切に塗布されていることを確認してください。  
プレーンレンズ付きの安全ゴーグルと安全靴を着用してください。

空気抽入前に必ずターンテーブルにリムをクランプします。  
バルブコアがまだ取り外されていない場合は取り外します。

空気抽入ラインをバルブに接続します。  
ペダルを踏むとタイヤに空気が入り、ビードが密着します。  
頻繁に停止して、圧力計でタイヤの内部圧力を確認してください。



**CAUTION** (注意)

怪我をしないように十分注意して作業を進めてください。以下の指示をよく読み、理解し、遵守してください。

- 1、タイヤの空気が入りすぎると爆発し、危険物が飛散し、事故を引き起こす可能性があります。
- 2、タイヤとリムの直径が同じではない場合は「不一致」になります。  
適合しないタイヤとリムの取り付けと、それに空気を入れることは禁止です。  
たとえば、16 インチのタイヤを 16.5 インチのリムに決して取り付けないでください（またはその逆）。  
とても危険です。適合しないタイヤとリムを使用すると、爆発して事故を引き起こす可能性があります。
- 3、タイヤ自体の側面に記されたメーカー指定のタイヤ空気圧を決して超えないでください。  
エアホースがバルブにしっかり差し込まれていることをよく確認してください。

- 4、空気注入またはビード挿入作業中は、決して頭や体の他の部分をタイヤに近づけないでください。

この機械は、タイヤ、エアチャンバー、またはリムの爆発の可能性に対して絶対に安全とは言えません。

- 5、空気を入れるときは、タイヤチェンジャーから適切な距離を保ち、近づかないこと。



**CAUTION** (注意)

この操作中に、85 dB(A) と評価される騒音レベルが発生する可能性がありますので、イヤープロテクターを着用することをお勧めします。



**DANGER** (危険)

爆発の危険性: 加圧されたリムまたはタイヤが破損すると爆発が発生し、ホイールが横または上に突き出て、損傷、重傷、さらには死亡事故を引き起こす可能性があります。

寸法 (リムとタイヤに印刷されている) が正確に一致していること、および欠陥や損傷の有無を最初に確認することなく、タイヤをリムに取り付けしないでください。

このタイヤチェンジャーは安全装置ではなく、爆発の可能性による危険や損害を排除するものではありません。他の人が作業エリアに近づくことを許可しないでください。

## 6. 10. 2 タイヤの空気注入

- 1、センタリングハンドルを使用して、ホイールがターンテーブルにしっかりと固定されていることを確認します。
- 2、ツールヘッド、上部および下部ビード破壊ユニット、ビードプレスツールが作業領域の近くでないこと、可能であれば静止位置にあることを確認してください。

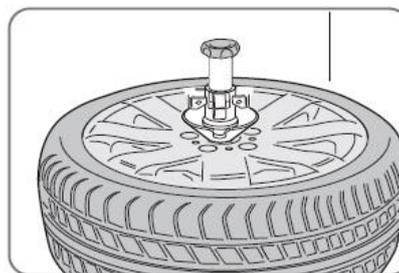


図6.47

- 3、バルブコアがまだ取り外されていない場合は、取り外します。

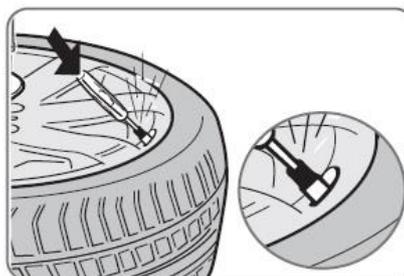


図6.48

- 4、エアホースのインフレーターチャックをバルブシステムに接続します。



- 5、短い間隔でペダルを踏んでタイヤに空気を入れます。圧力計 (図 6.50 - 1) の圧力を頻繁にチェックして、圧力がタイヤメーカーが指定する最大圧力を決して超えないことを確認します。タイヤが広がり、ビードが配置されます。

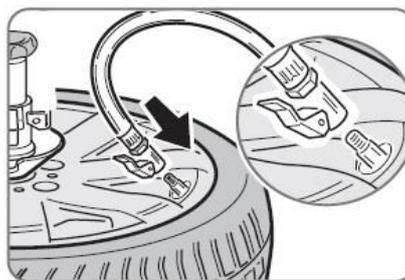


図6.49

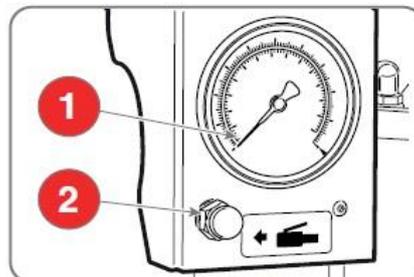


図6.50

必要な場合は

- 6、最大値まで膨張を続けます。  
タイヤをリムに正しく配置するには 3.5 bar (350kpa)。  
過度の空気圧を防ぐために空気圧計 (1) でタイヤの空気圧を継続的に確認してください。  
チューブレス タイヤに空気を入れるには、ビードがハンプリムを乗り越えるために、より高い空気流量が必要です。  
(H) ~ (H2) の空気室なしで取り付けるためのリムプロファイルのタイプを参照してください。

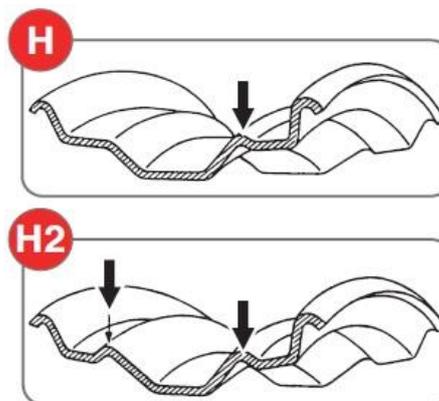


図6.51

H : ハンプ  
H2 : ダブルハンプ

- 7、ビードがリムに正しく挿入されていることを確認します。  
それ以外の場合は、タイヤの空気を抜き、関連セクションの説明に従ってビードを落とし、潤滑剤を塗布し、リム上でタイヤを回転させます。  
先ほどの取り付け作業を繰り返し、再度確認してください。
- 8、内部バルブ機構を再度挿入します。
- 9、収縮ボタン (図 6.50 - 2) を押して、圧力を動作値にします。
- 10、キャップをバルブに戻します。

## 6.11 ホイールのアンクランプ

- ・ペダル (3) を踏んで、ターンテーブルからホイールのロックを解除します。

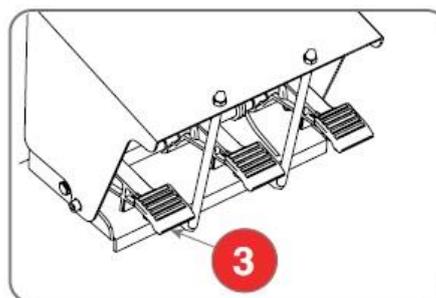


図6.58

- ・ロックハンドル(1)をホイールから取り外します。

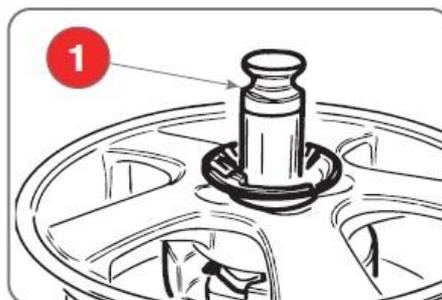
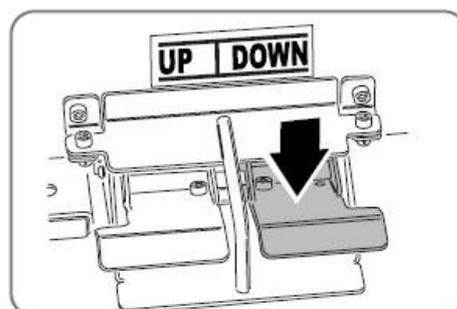


図6.59

### 6.11.1 ホイールの取り外し

「DOWN」ペダルを踏むとリフトが作動し、タイヤホイールが降ろされます。

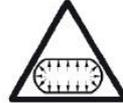
注: ホイールを持ち上げたり下げたりすると、音響信号が進行中の操作をユーザーに警告します。



## 7 メンテナンス



**DANGER** (危険)



機械が空気供給から切り離されている場合でも、上記の記号が付いている装置は加圧されたままになっている可能性があります。ご注意ください。



**CAUTION** (注意)

「スペアパーツ」ハンドブックは、ユーザーマニュアル上に明確に記載されている操作を除き、ユーザーがその他の作業をマシンで行うことは許可していません。最短の時間で正しい操作を確認するためには、正確な情報をテクニカル サポート サービスに提供して指示を仰がねばなりません。



**CAUTION** (注意)

機械のいかなる部分も取り外したり変更したりしないでください。  
(メンテナンス目的を除く)



**CAUTION** (注意)

圧力調整弁や圧カリミッターの設定値を変更する操作は禁止です。メーカーは、これらのバルブの改ざんによって生じた損害に対する一切の責任を負いません。



**CAUTION** (注意)

変更やメンテナンスを行う前に、機械の電源とエア供給を遮断し、すべての可動部品が適切にブロックされていることを確認してください。



## WARNING (警告)

作業エリアは清潔に保ちましょう。機械から汚れや残留物を除去するために、圧縮空気、水の噴射、またはシンナーを使用しないでください。掃除中は、できるだけほこりが発生したり舞い上がったりしないようにしてください。

## CAUTION (注意)

当社は、非正規品のスペアパーツまたは付属品の使用に起因するいかなる請求に対しても責任を負いません。

### 7.1 定期メンテナンス

## CAUTION (注意)

マシンは定期的にメンテナンスの予告を表示します。指示に従わないと、機械の適切な動作に影響を与える可能性があります。

凝縮した水がフィルターレギュレーターユニットから排出されていることを確認してください。

フィルタレギュレーターユニットには、凝縮水を排出するための半自動装置が装備されています。この装置は、機械への空気圧の供給が遮断されると自動的に作動します。凝縮水を手動で排出するのは(1)レベルが(2)に達した場合です。毎月実施してください。

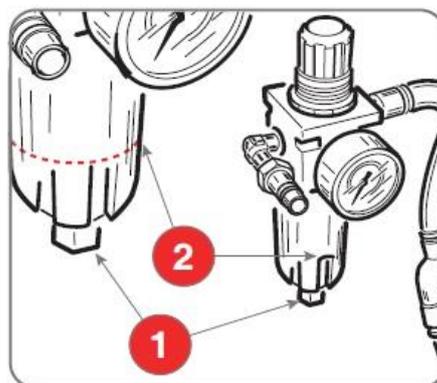


図7.1

ツールヘッドキャリッジガイド(図7.2-1)を清掃し潤滑にします。環境に優しい溶剤で洗浄し、潤滑剤で滑りを良くしてください。2ヶ月ごとに実施してください。

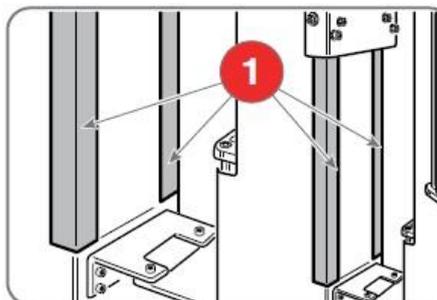


図7.2

ビードブレーカーのスライディングパネルを清掃し、図7.3-1に注油します。環境に優しい溶剤で洗浄し、潤滑してください。2ヶ月ごとに実施して下さい。

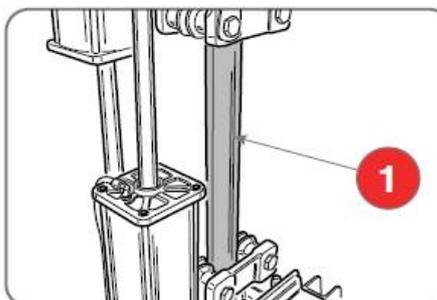


図7.3

下部ビードブレーキングユニットピンを清掃して(1)、下部ビードブレーキングユニット結合ピン (2)と共に注油します。

環境に優しい溶剤で洗浄し、通常のグリースで毎月、注油してください。

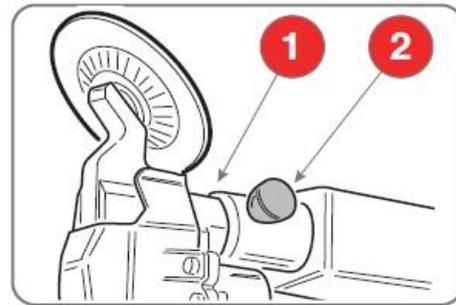


図7.4

サービスネットワークに連絡してベルトとゴムパッドを確認してください。

サービスネットワークによる定期点検。  
ホイール7000個に1回実施してください。

ターンテーブルの上部を清掃します (図 7.5)。  
蓄積した汚れを取り除き、環境に優しい溶剤で洗浄します。  
毎週実施してください。

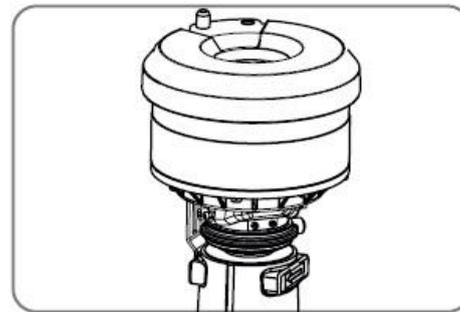


図7.5

一般的な機械のチェックは、弊社のサービス ネットワークにお問い合わせください。  
サービスネットワークによる一般的な定期点検は、毎年実施してください。

## 8 廃棄

機器を廃棄する場合は、電気、電子、鉄、プラスチックの部品をすべて分別してください。

コンポーネントは地域の規制に従って個別に廃棄してください。

## 9 環境情報

以下に説明する廃棄手順は、銘板に禁止ゴミ箱のマークが付いている機械にのみ適用されます。



この製品には、適切に廃棄しないと環境や人の健康に有害な可能性のある物質が含まれている可能性があります。

以下に提供する情報は、これらの物質の環境への放出を防止し、天然資源の利用を改善することを目的としています。

電器および電子機器は通常の一般廃棄物として処分してはならず、適切な処理のために個別に収集する必要があります。製品に貼り付けられ、このページに表示されている禁止ゴミ箱のシンボルは、製品がライフサイクルの終わりに適切に廃棄される必要があることをユーザーに思い出させることを目的としています。

これにより、本製品に含まれる物質の不適切な廃棄や、本製品の部品の不適切な使用、およびその結果として生じる環境や人の健康への危険が防止されます。また、この製品に含まれる多くの材料が確実に回収、リサイクル、再利用されるようにすることにも役立ちます。

この目的を達成するために、電器および電子機器の製造業者および販売業者は、そのような機器の収集および廃棄のための特別なシステムを維持しています。

製品のライフサイクルが終了したら、廃棄手順について販売店にお問い合わせください。購入者は、購入時に、その機器が新しく購入した製品と同じタイプで同じ目的に使用される場合に限り、使用済みの機器をディーラーに無料で返却する機会が提供されます。

上記以外の方法で製品を廃棄した場合は、製品が廃棄される国の法律に基づいて起訴される可能性があります。また、製品に付属する内部および外部の梱包材をリサイクルし、使用済みの電池（製品に取り付けられている）を適切に廃棄するなど、その他の環境に優しい慣行に努めてください。

皆様のご協力により、電器・電子機器の製造に使用される天然資源の量を削減し、古い製品を廃棄するための埋め立て地の使用を最小限に抑え、潜在的に有害な物質の環境への排出を防ぐことで生活の質を向上させることができます。

## 10 オイルに関する情報と警告

### 不要となったオイルの廃棄

廃油は下水道、雨水管、川などに決して流さないでください。それを収集し、収集を許可された会社に引き取ってもらいましょう。

### オイルの流出もしくは漏れ出し

土、砂、その他の吸収性材料を使用して流出物を封じ込めます。煙が分散するように注意しながら、溶剤で汚染領域を脱脂します。残った洗浄剤は法律の規定に従って廃棄する必要があります。

### オイルの使用上の注意

- ・ オイルが皮膚に付かないよう、接触を避けてください。
- ・ 大気中にオイルミストを発生させたり、拡散させたりしないでください。
- ・ 以下の簡単な衛生上の予防措置を講じてください。
  - 油の飛沫を避ける(適切な服装、機械の保護スクリーン)。
  - 石鹼と水で頻繁に体を洗います。皮膚を刺激したり、皮脂を除去したりする可能性のある製品や溶剤は使用しないでください。
  - 汚れた布や油っぽい布で手を乾かさないうでください。
  - 油が付いた場合は衣服を交換し、いずれの場合も各勤務シフトの終わりに交換します。
  - 油の付いた手で喫煙したり食事をしたりしないでください。
- ・ 以下の予防および保護手段も講じてください。
  - 鉱物油に耐性のある裏地付きの手袋。
  - 飛沫に備えてゴーグルを着用。
  - 鉱物油に対する耐性のあるエプロン。
  - 油飛沫から保護するスクリーンの設置。

### 鉱物油: 応急処置の指示

- 飲み込んだ場合: 直ちに医師の診察を受け、飲み込んだ油の種類と特徴をすべて報告してください。
- 吸入: 高濃度の煙またはオイルミストにさらされた場合は、影響を受けた人を屋外に移動し、直ちに医師の診察を受けてください。
- 目: 大量の流水で洗い流し、直ちに医師の診察を受けてください。
- 皮膚: 石鹼と水で洗います。

## 11 タイヤ潤滑液に関する情報と警告

### 使用済み潤滑液の廃棄

使用済みの潤滑油を下水道、雨水管、川などに廃棄しないでください。  
認定処理業者に回収させ、廃棄処分を委託してください。

### 潤滑油の漏れまたは流出

土、砂、バーミキュライト、珪藻土などの不燃性吸収材を使用して、製品の漏れが広がるのを防ぎます。  
汚染された領域をできれば洗剤で洗浄し、溶剤は使用しないでください。

### タイヤ潤滑油使用上の注意

- ・ 飛沫や皮膚との接触を避けてください
- ・ 吸い込まないでください。
- ・ 以下の簡単な衛生上の予防措置を講じてください。
  - 潤滑液の飛沫から皮膚と目を保護してください(適切な手袋、ゴーグル)。
  - 皮膚に接触した場合は、すぐに多量の水で洗い流してください。
  - 目に入った場合は、直ちに多量の水で洗い流し、医師の診断を受けてください。
  - 飲み込んだ場合は、医師の診断を受け、ラベルを見せてください。
  - 汚れた布で手を乾かさなないでください。
  - 衣服が潤滑液に浸かった場合は、直ちに着替えてください。
  - 潤滑液で汚れた手で喫煙したり食事をしたりしないでください。

## 12 使用可能な消防設備

消火器の種類	乾燥したもの	可燃性の液体	電気設備
水	YES	NO	NO
煙	YES	YES	NO
粉末	YES *	YES	YES
炭酸ガス	YES *	YES	YES

\* より適切な消火器が手元がない場合、または小規模火災の場合にのみ使用してください。



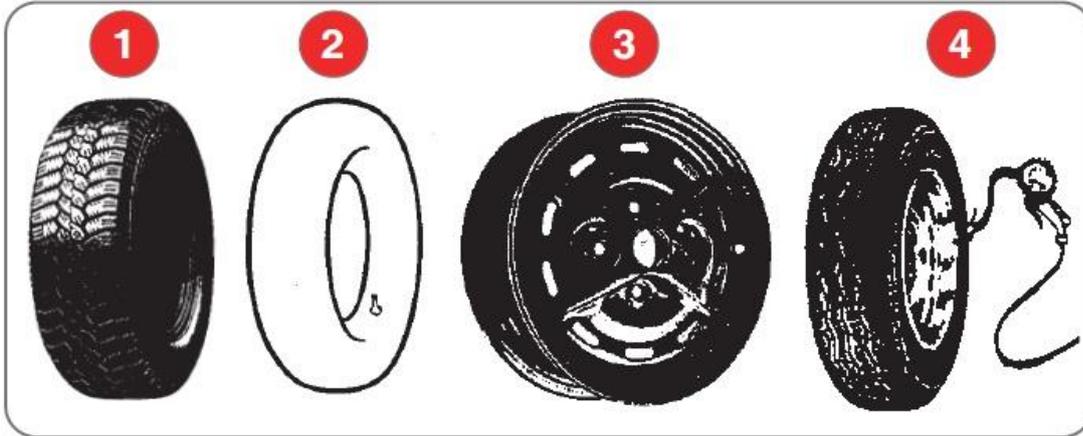
**WARNING** (警告)

この表には、ユーザーのガイドラインとして使用される一般的な手順が含まれています。各タイプの消火器の用途の詳細については、メーカーにお問い合わせください。

## 13 用語集

### 13.1 タイヤ

タイヤは以下の構成です。



1. タイヤ
2. インナーチューブ
3. リム
4. 圧縮空気

図13.1

タイヤの必要条件

- ・ 負荷に耐える
- ・ 駆動力を確保します
- ・ 車両を操縦します
- ・ ハンドリングとブレーキの補助
- ・ 車輛のサスペンションを支援します

#### 1、タイヤ

タイヤは車両が道路と接触する主要部分であるため、内部の空気圧や使用によって生じるその他すべての負荷をサポートするように設計されています。

##### ① トレッド

タイヤが回転するときに路面と接触する部分です。ゴムコンパウンドと、ドライおよびウェット条件での良好な耐摩耗性と良好なグリップ、さらには静かな動作条件を確保するのに適した「パターン」で構成されています。

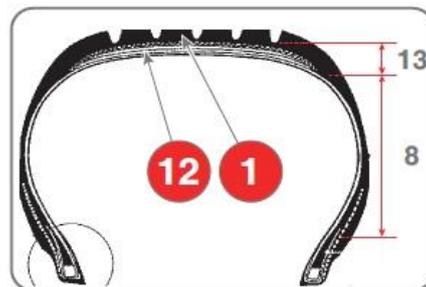


図13.2

##### ② エッジまたはブレーシング

これは、外側のビード部分の領域にある金属生地または繊維インサートです。ケーシングプライがリムと擦れるのを防ぎます。

### ③ ケーシング

これは耐性のある構造であり、1 つ以上のゴム層で構成されています。  
ケーシングを構成する層の配置方法により、この構造に名前が付けられています。

次のような構造があります。

#### - 従来型

プライは、プライを構成するストランドが隣接するプライのストランドと重なるように傾斜して配置されている。タイヤの地面と接触する部分であるトレッドはサイドウォールの一部であるため、転がり時にサイドウォールのたわみがトレッドに伝わります。

#### - ラジアル

ケーシングは、半径方向にコードを備えた 1 つまたは複数のプライで構成されます。ラジアルケーシング自体は非常に不安定です。安定性を高め、地面との接触領域でのトレッドの誤動作を防ぐために、ケーシングとトレッド下のシムは、通常ベルトと呼ばれる環状構造で補強されています。トレッドとタイヤ側面は異なる独立した剛性で機能するため、回転中にタイヤ側面のたわみがトレッドに伝わることはありません。

### ④ サイドウォール

各種鋼線を使用した金属リングです。  
ケーシング層はサイドリングに固定されています。

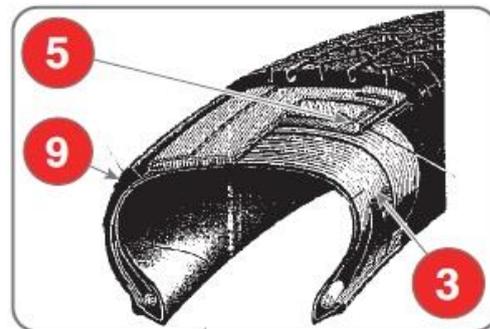


図13.3

### ⑤ サイドウォール

これは、設置面積内のケーシングを安定させるために、トレッドの下に配置された非常に低い角度のクロスプライで構成される非柔軟性の円周構造です。

### ⑥ サイドウォール

これはビード上部の円周を示す小さなマークで、タイヤ装着後にタイヤをリム中心に正しくコントロールするための目安となります。

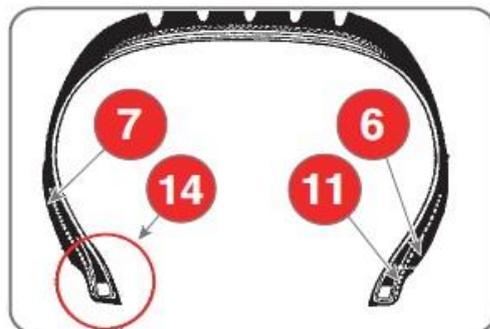


図13.4

### ⑦ サイドウォール

これは、偶発的な摩擦にさらされやすいサイドウォールの領域にある円周状のマーキングです。

### ⑧ サイドウォール

これは肩とセンタリングバンドの間の領域です。多かれ少なかれ薄いゴムの層で構成されており、ケーシングのプライを横方向の衝撃から保護します。

⑨ ライナー

これは、チューブレス タイヤの内側にある、空気を通さない加硫された複合層です。

⑩ フィリング

これは、サイドリングの上にあるほぼ三角形のゴム プロファイルです。  
ビードに剛性を与え、サイドリングによる急激な不均一な厚みを徐々に相殺します。

⑪ フラップ

これは、サイドリングの周りのケーシングプライの一部であり、プライを固定して滑りを防ぐためにケーシングに対して配置されます。

⑫ フット

これはベルトと接触しているトレッドの最内層であり、ベルトが存在しない場合（従来のタイヤ）は最後のケーシングプライとなります。

⑬ ショルダー

これはトレッドの最も外側の部分で、コーナーとサイドウォールの始まりの間に位置します。

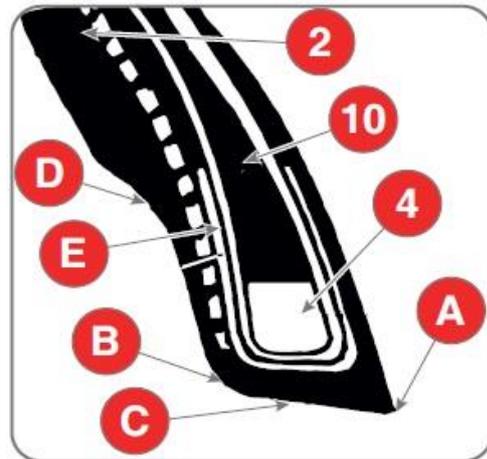


図13.5

⑭ ビード

タイヤとリムを接合する部品です。ビードポイント (a) は内側のコーナーです。  
拍車 (b) はビードの内側の部分です。  
ベース (c) は、リムに当たる部分です。  
溝 (d) はリムの肩が当たる凹部です。

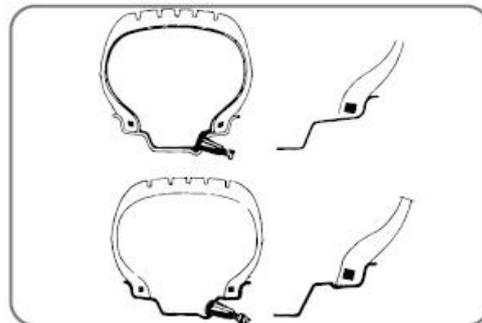


図13.6

チューブタイプタイヤ

タイヤは長期間にわたって圧縮空気を保持する必要があるため、エアチャンバーが使用されます。この場合、圧縮空気を挿入、維持、制御、復元するためのバルブはチャンバーの一部です。

チューブレスタイヤ

チューブレス タイヤは、ライナーと呼ばれる特殊な不浸透性ゴムの薄い層で内側のサイドウォールが裏打ちされたタイヤで構成されています。このライナーは、ケーシング内の空気圧を維持するのに役立ちます。このタイプのタイヤは、バルブが直接固定されている特定のリムに取り付ける必要があります。

## 2、エア チャンバー (チューブ タイプ タイヤ)

空気室はバルブを備えた閉じたリング状のゴム構造で、内部に圧縮空気が入っています。

### ① バルブ

バルブは、タイヤを膨張/収縮させ空気室内 (チューブレス タイヤの場合はタイヤ) 内の空気圧を維持するための機械装置です。バルブクロージングキャップ(a)(内部機構を塵埃から保護し、気密性を確保するため)、内部機構(b)、ベース(c)(外壁ライニング)の3つの部品から構成されています。

#### - チューブレスタイヤ空気入れ装置

チューブレスタイヤの空気注入を簡単にするインフレーションシステム

#### - ビードの挿入

この操作は膨張中に行われ、ビードとリムエッジの間の完璧なセンタリングを保証します。

#### - ビード押さえクランプ

トップビードを取り付ける際に使用する工具です。リムのショルダーに係合し、タイヤ上部のビードをウェル内に維持するように配置されています。一般的にロープロファイルタイヤの取り付けに使用されます。

#### - 放電レギュレーター

空気の流れを調整する接合管

#### - ビードブレーキング

リムエッジからビードを外す際に使用する操作です。

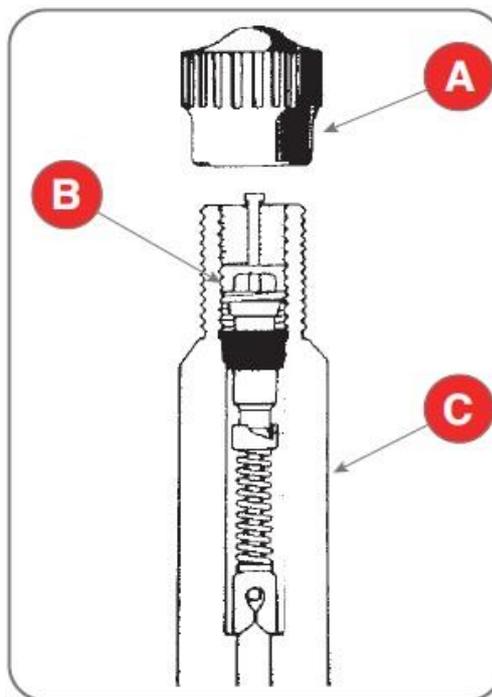


図13.8

### 3、リム (ホイール)

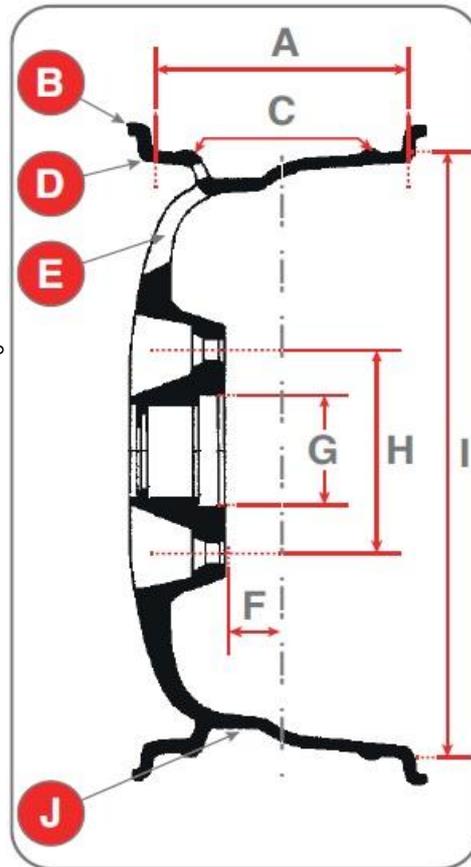
リムは、車両のハブをタイヤに固定的に接続する硬い金属部品ですが、永久的ではありません。

#### ① リム プロファイル

リムプロファイルとは、タイヤと接触する部分の形状のことです。タイヤはさまざまな幾何学的形状で作られており、次のことを保証します。  
タイヤの組み立てが簡単 (ビードを溝に挿入)。  
ビードをシートに固定するという点で、移動中の安全性を高めます。

リムセクションにはさまざまな部品が表示されます。

- A - リム幅
- B - 肩の高さ
- C - チューブレスアンカー (ハンブ)
- D - バルブ穴
- E - 換気口
- F - オフセット
- G - 中心穴の直径
- H - 接続穴間の距離
- I - キーイング直径
- J - チャンネル



## 14 付属品

### 14.1 リムタイプに応じたセンタリングおよびクランプアクセサリの使用に関する表

標準リム

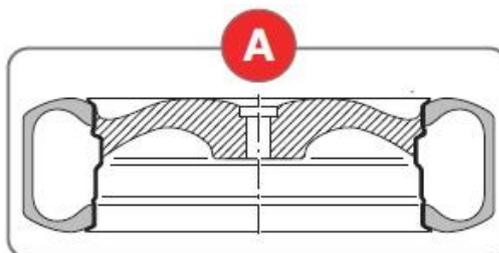


図14.1

埋め込み穴付きリム

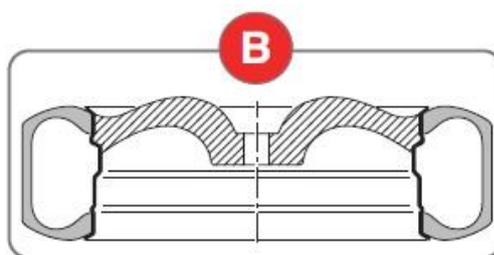


図14.2

リバーズリム

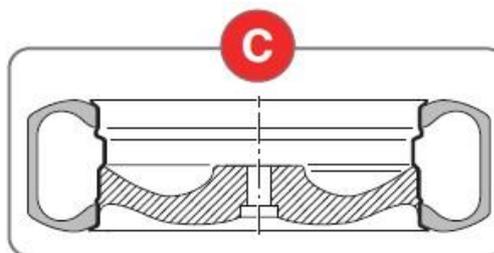


図14.3

バン用リム

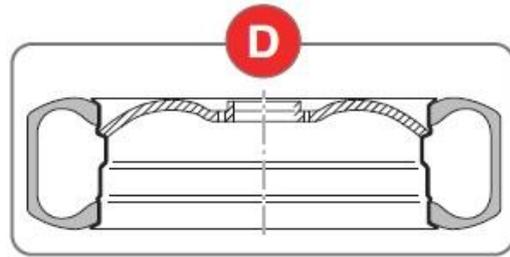


図14.4

中央穴のないリム

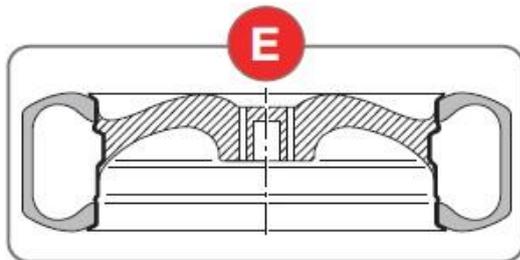


図14.5

中央穴のあるリム

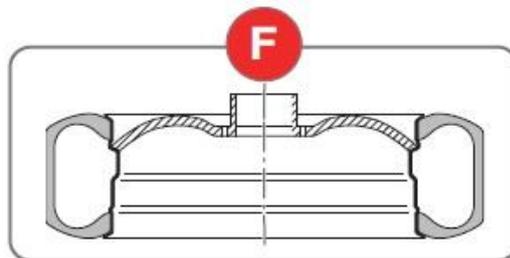
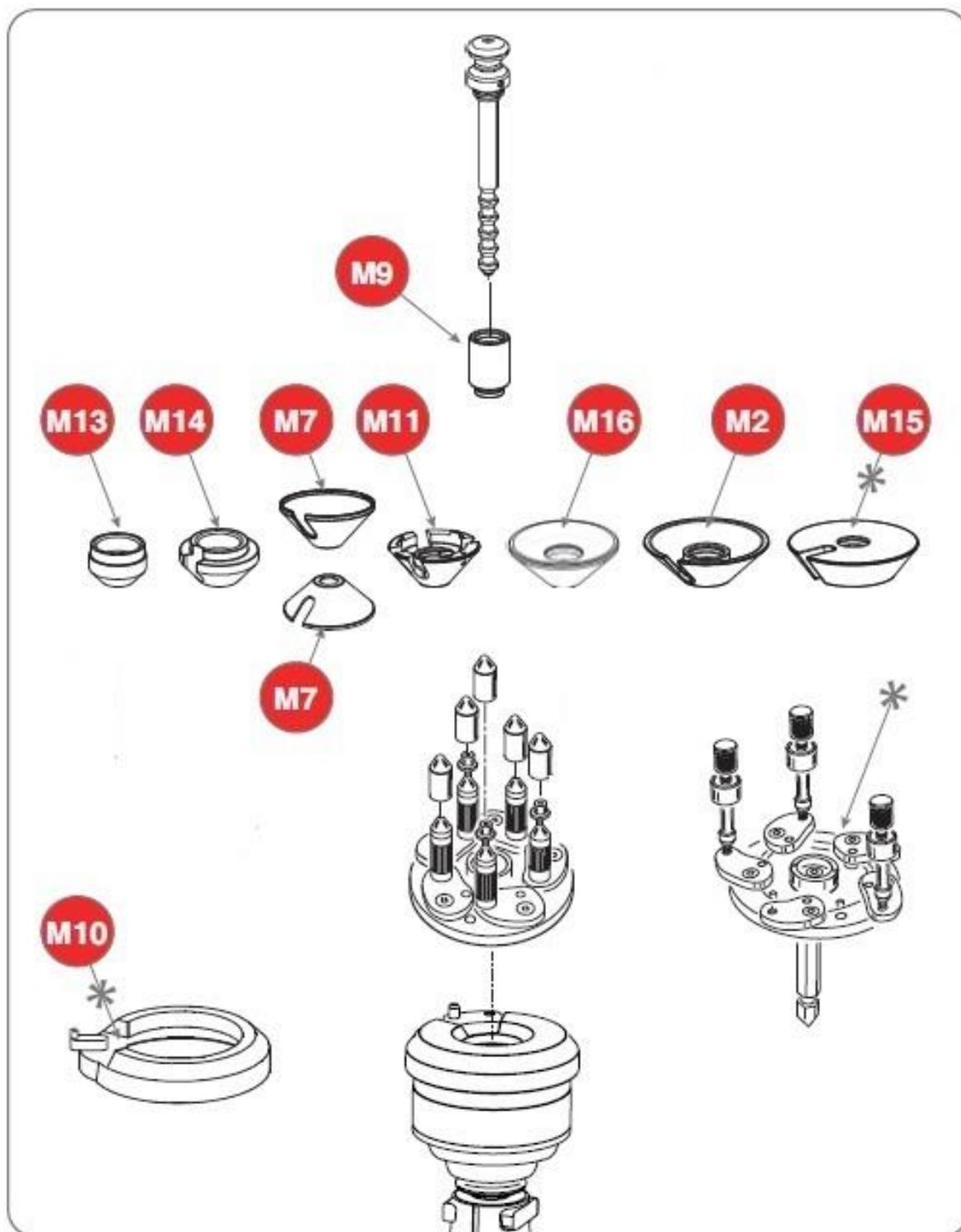


図14.6

## 14.2 固定用付属品



\* オプション

図14.7

### 14.3 標準リム

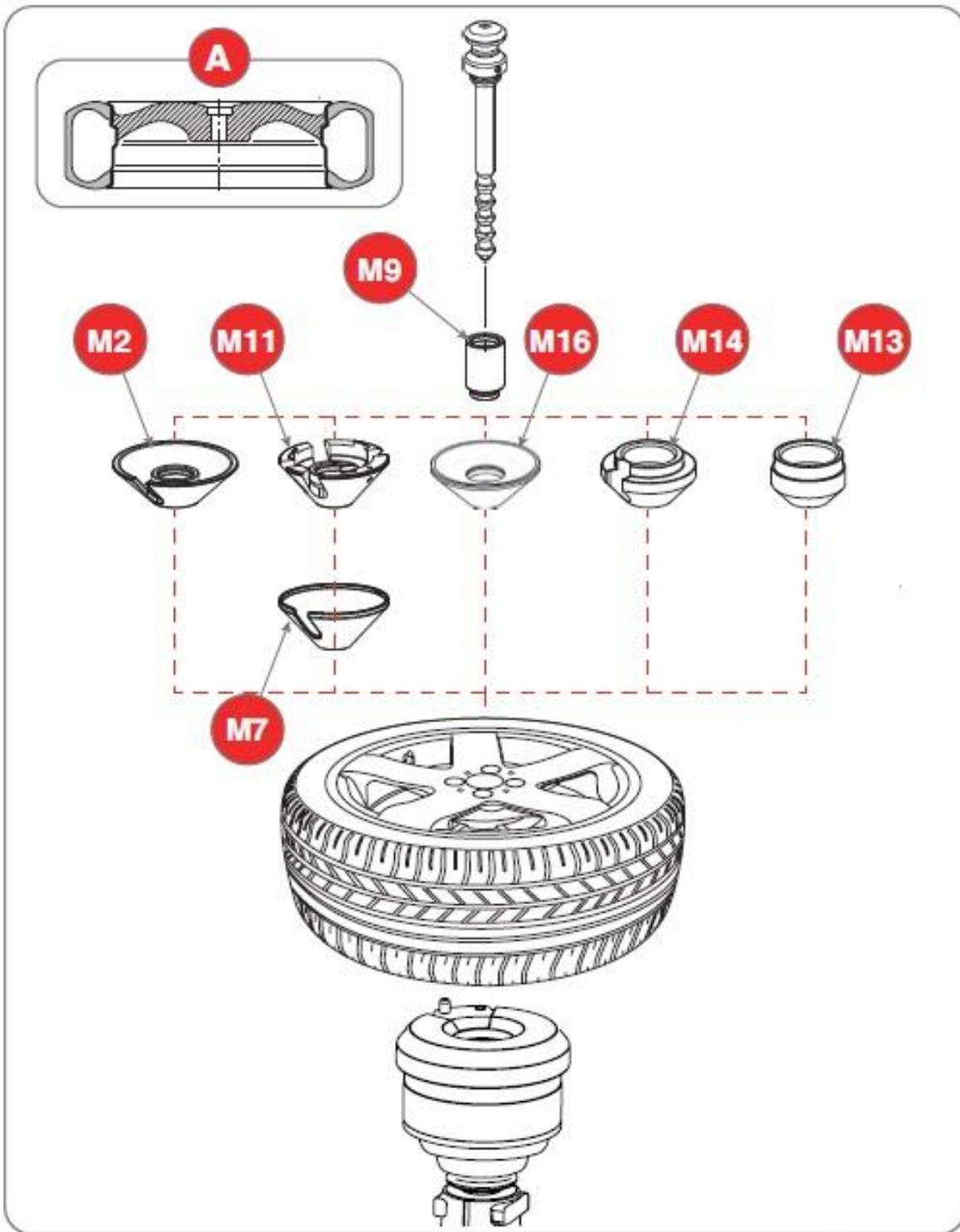


图14.8

#### 14.4 埋め込み穴付きリム

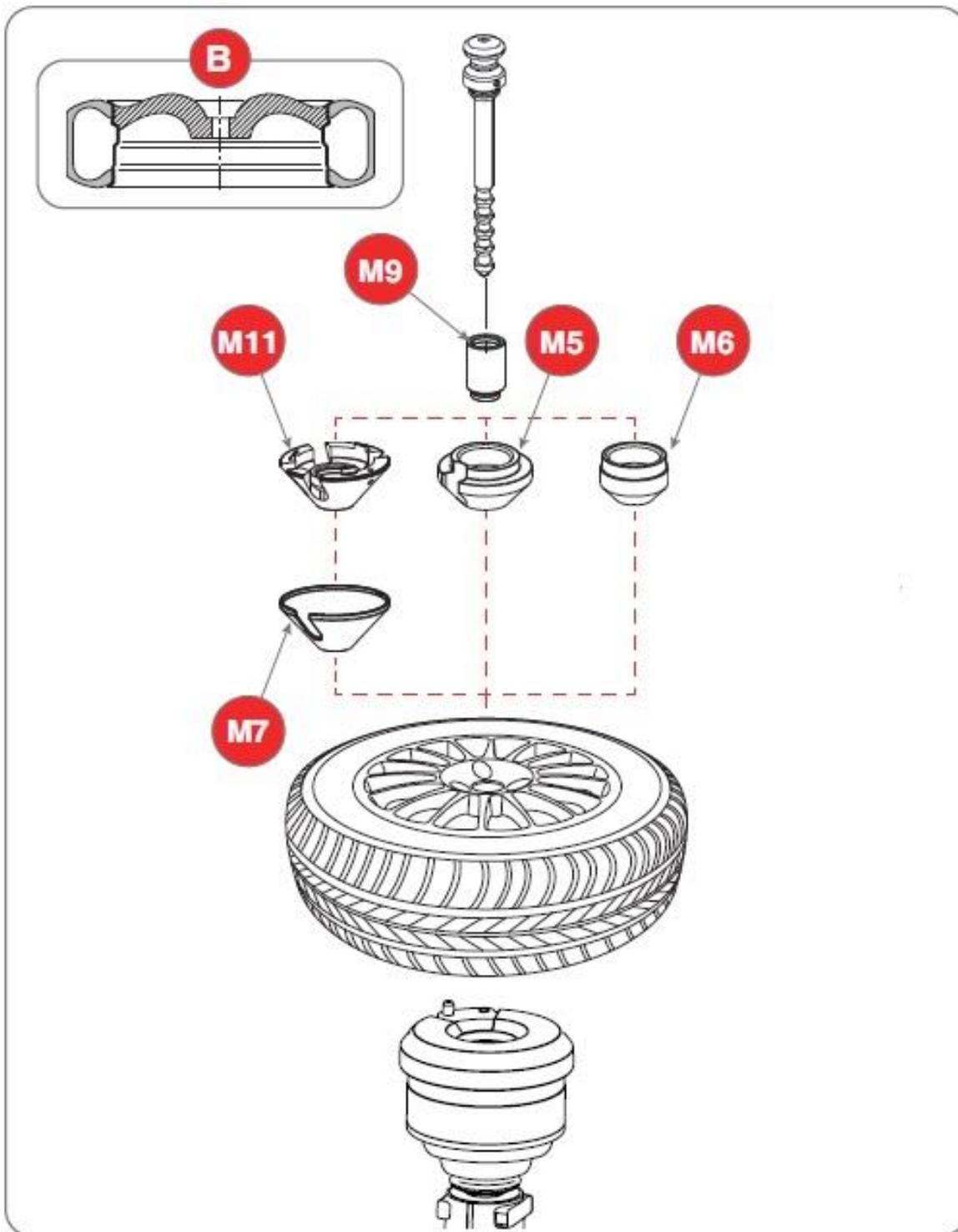


図14.9

## 14.5 リバーズリム(8-11100039)



図14.10

## 14.6 バン用リム(オプション)(8-11100037)

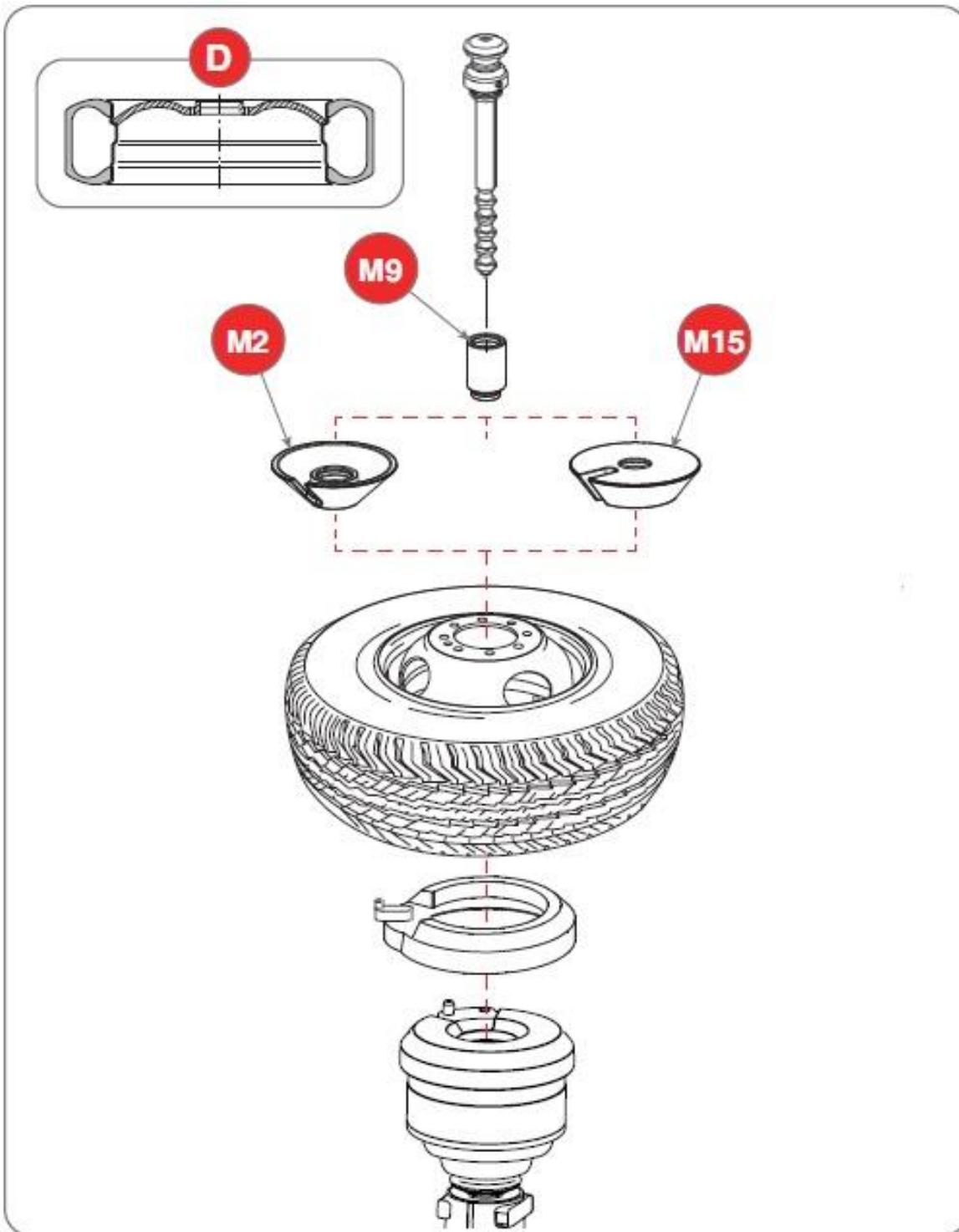


図14.11

## 14.7 中央穴のないリム(オプション)(8-11100038)

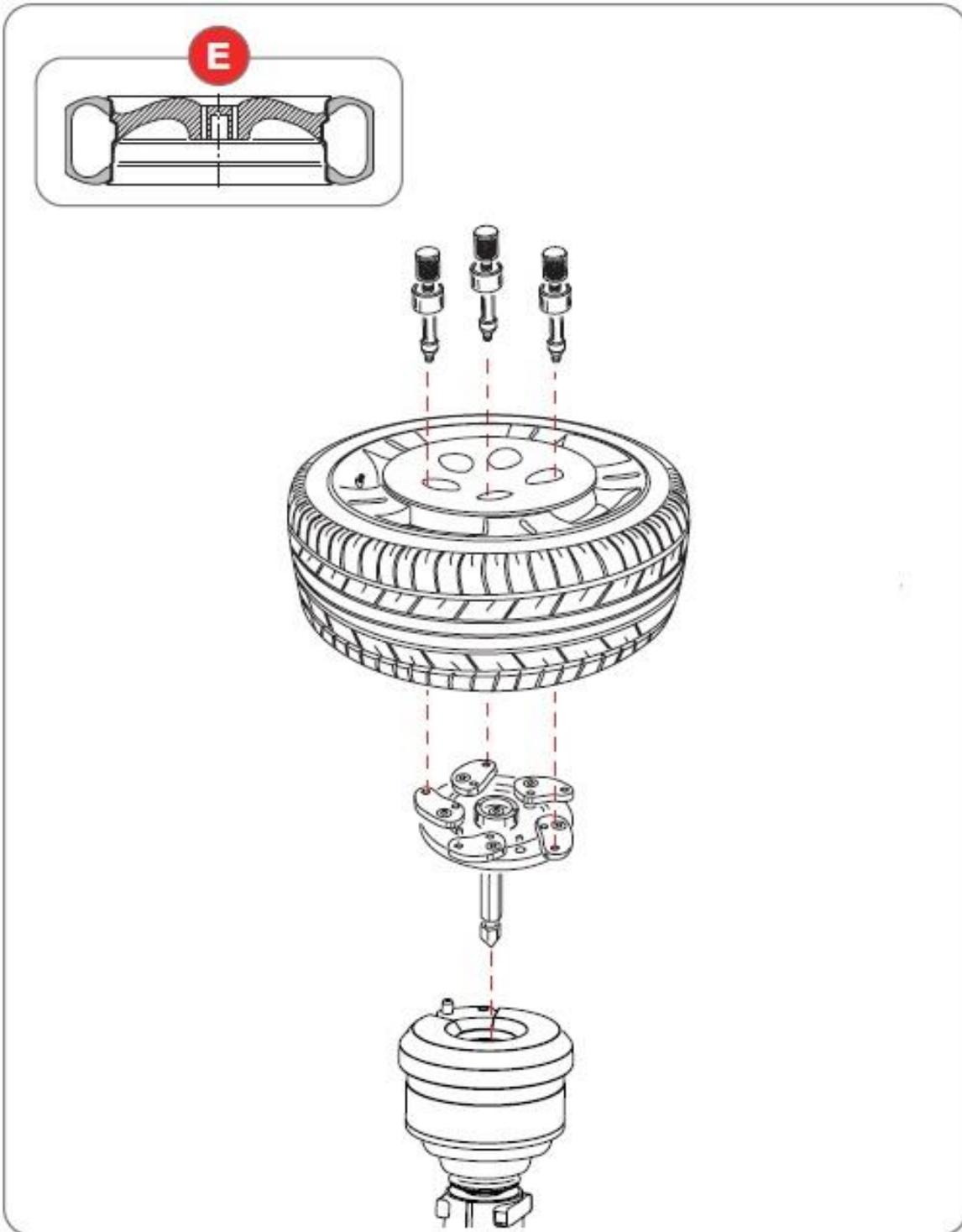


図14.12

## 14.8 中央穴のあるリム(オプション)(8-11100038)

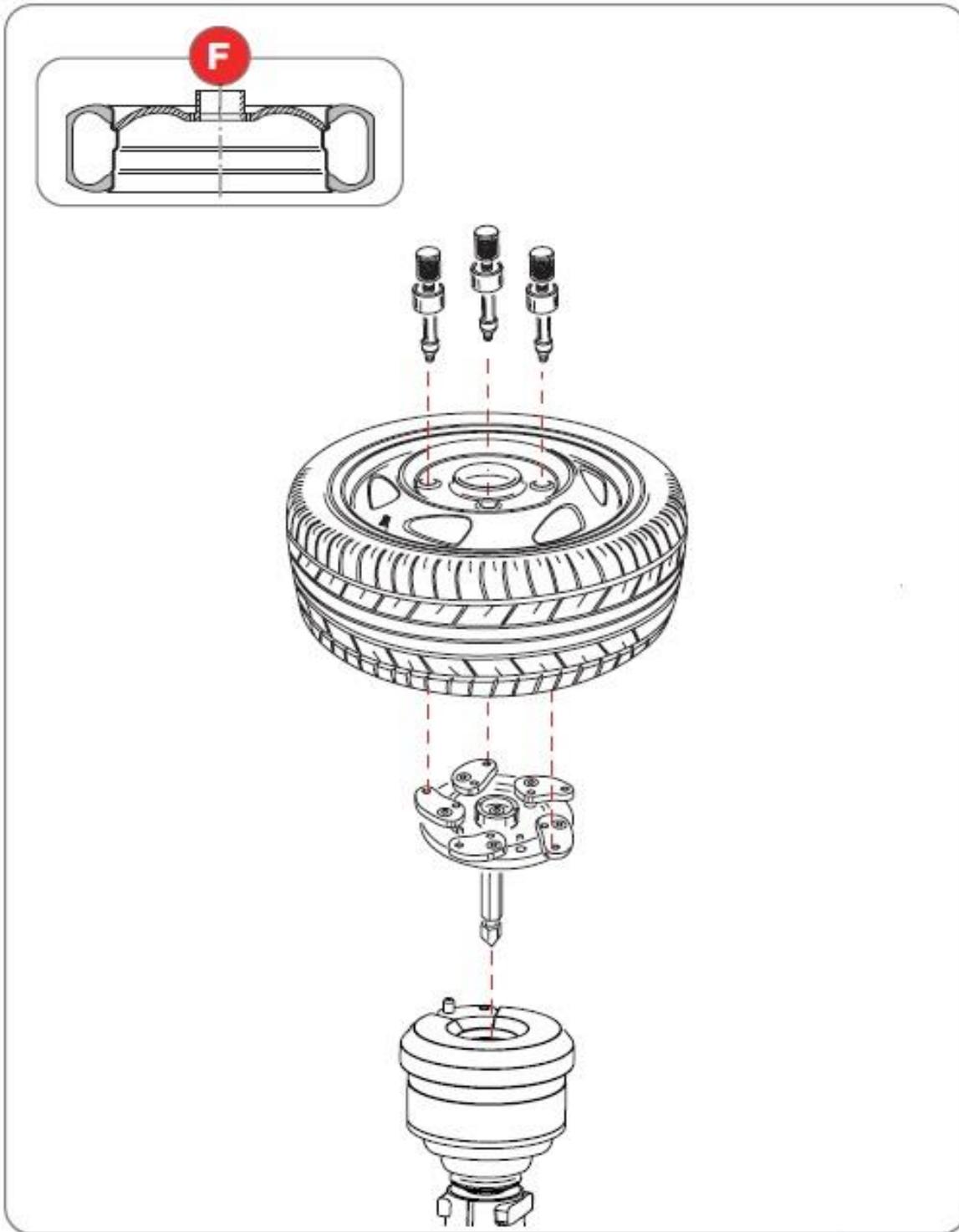


図14.13

# 15 配線図

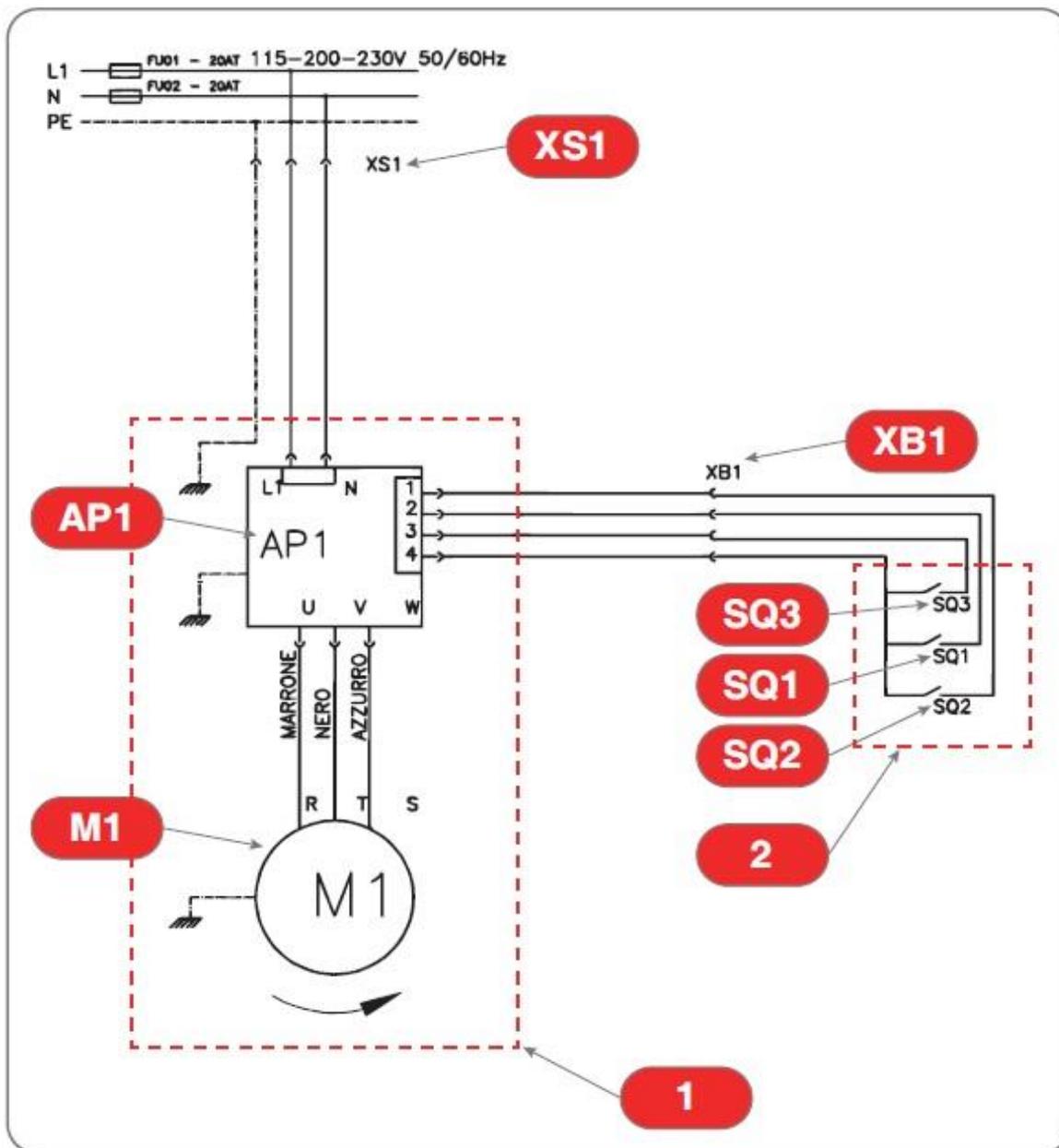


図15.1

- 1 モーターユニット
- 2 コントロールユニット
- AP1 モーターサーキットボード
- M1 モーター
- SQ1 2スピードマイクロスイッチ
- SQ2 マイクロスイッチ(反時計回り)
- SQ3 マイクロスイッチ(反時計回り)
- XB1 コネクター
- XS1 電源プラグ

# 16 空气压图

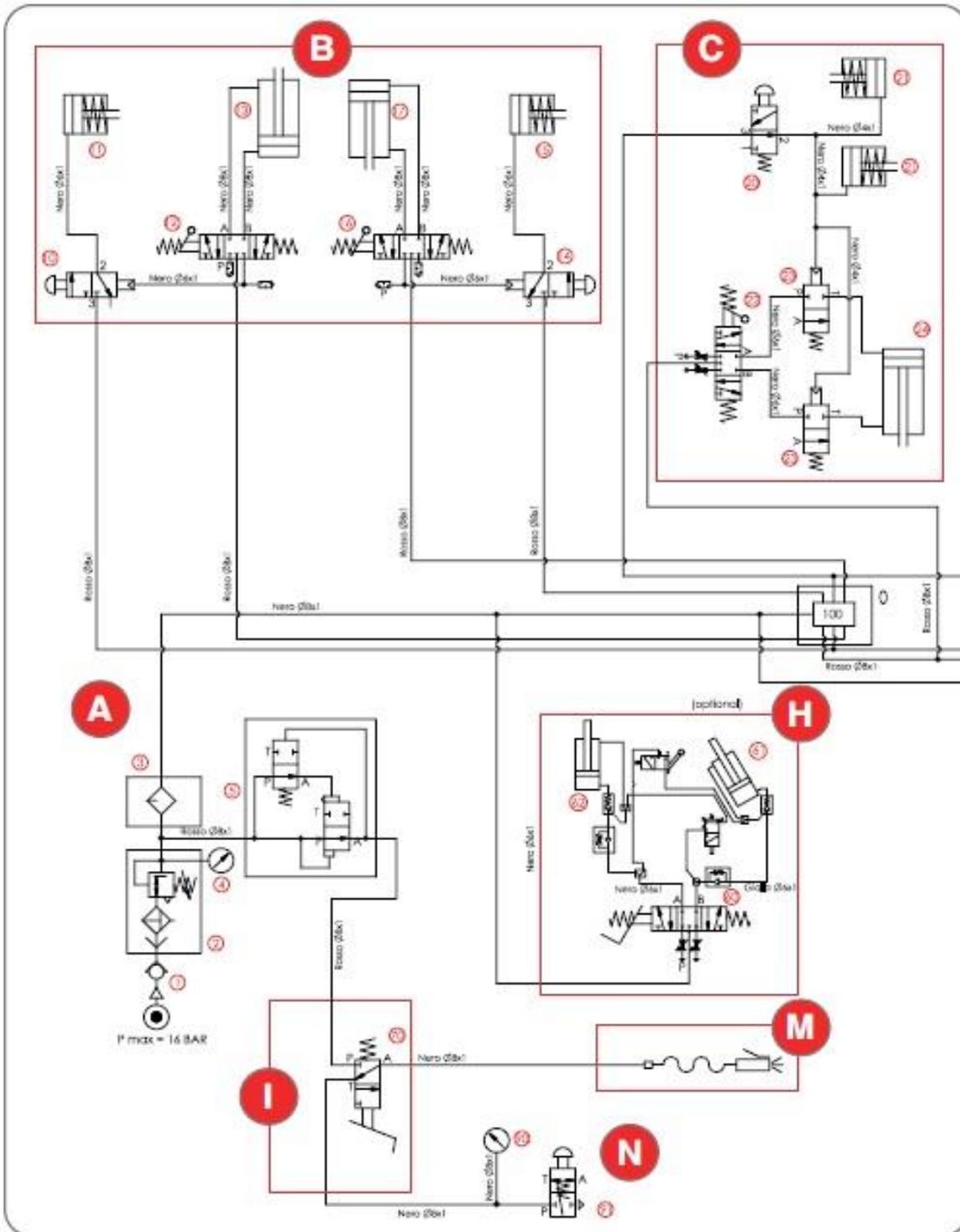


图16.1

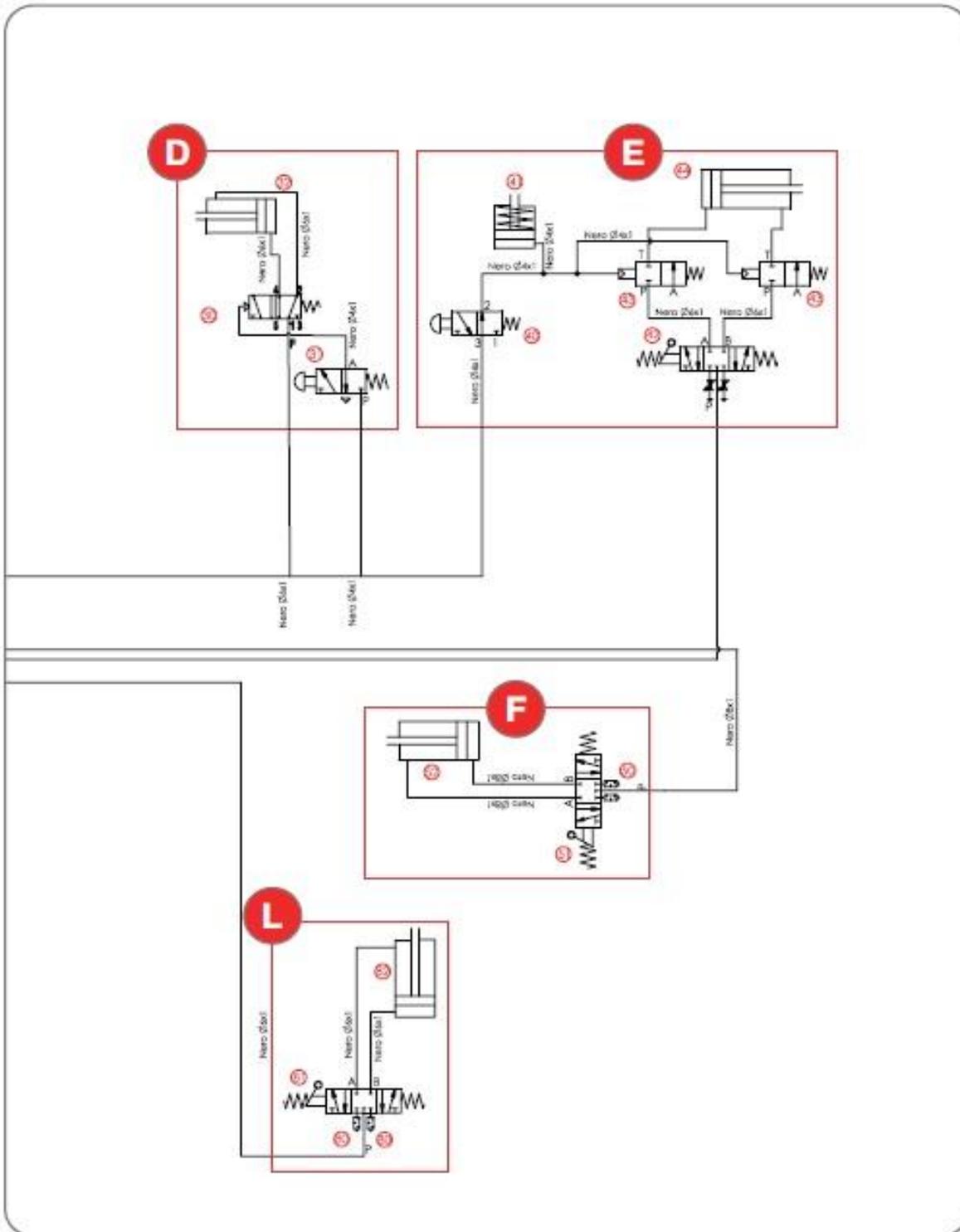


图 16.2

	内容
A	フィルターレギュレーターユニット
B	ビードブレーカー角度変更ビードブレーカーシリンダー制御
C	ビードブレイカー移動シリンダー制御
D	ツールヘッドの動作
E	ツールヘッド水平移動の動き
F	ツールヘッド垂直方向の動き
H	タイヤリフト
I	ペダルユニット
L	ビードプレスツール
M	エアー注入
N	エアー抜きボタン
O	ディストリビュータ

#### A レギュレーターフィルターユニット

- 1 雌クイックコネクタ
- 2 調節装置フィルターユニット
- 3 潤滑装置
- 4 圧力計
- 5 ペダルユニット膨張制限器

#### B ビードブレーカー角度変更ビードブレーカーシリンダー制御

- 10 単安定上部ディスク空気圧リセット ボタン (3/2 NC バルブ)
- 11 アッパーディスク角度変更単動シリンダ
- 12 レバーコントロール (5/3 cc バルブ)
- 13 動式上部ビードブレーカーシリンダー d. 110mm
- 14 単安定ボタン
- 15 下部ディスク角度変更単動シリンダ
- 16 レバーコントロール (5/3 cc バルブ)
- 17 複動式下部ビードブレーカーシリンダー d. 110mm

#### C ビードブレーカー動作シリンダー制御

- 20 3/2 NO 単安定レバーバルブ
- 21 上下グリップ単動シリンダ
- 22 レバーコントロール (5/3 cc バルブ)
- 23 2/2 NO 空気圧制御単安定バルブ
- 24 複動シリンダ d. 40mm

#### D ヘッド取り外しツールの動き

- 30 5/2 パイロットバルブ
- 31 3/2 NC サーチ/デマウンティングバルブ
- 32 ツールヘッド駆動装置シリンダー

#### E ヘッドの水平方向の動き

- 40 3/2 NO 単安定レバーバルブ
- 41 上下グリップ単動シリンダ
- 42 レバーコントロール (5/3 cc バルブ)
- 43 2/2 NO 空気圧制御単安定バルブ
- 44 複動シリンダ d. 40mm

#### F ヘッドの垂直方向の動き

- 50 サイレンサーフィルター
- 51 5/3 NC バルブ
- 52 ヘッド上下動シリンダー

H リフト

- 60 5/3 NC バルブ
- 61 リフト回転シリンダー
- 62 ブレード昇降シリンダー

I ペダルユニット

- 70 3/2 NC バルブ

L ビードプレスツール

- 80 消音フィルター
- 81 5/3 NC バルブ
- 82 ビードプレスツールシリンダー

M エアー注入

N 手動収縮

- 90 圧力計
- 91 2/2 NC 手動デフレーションバルブ

O ディストリビューター

- 100 ディストリビューター



## 保証規定

- 1、保証期間は、機械設置の日より1年間といたします。
- 2、保証期間内において取扱説明書に従った正常な使用状態において万一生じた製造上の責に帰す故障につき、無償で修理いたします。
- 3、保証期間内であっても、下記の条件に該当する場合は修理に要した部品の実費および出張に要した費用などは有料となります。
  - (イ) 保証書の提示がない場合。
  - (ロ) 使用上の誤り、不適當な修理や改造による故障、損傷。
  - (ハ) 天災、火災、異常電圧、地変、その他外部からの要因による故障、損傷。
- (ニ) パッキン、リング、ホース、エアージェージ等の消耗品。
- 4、スペアパーツの保有年数を設置して、7年間とします。
- 5、保証期間終了後のアフターサービスは有料です。
- 6、本保証は日本国内においてのみ有効です。
- 7、保証書の再発行はいたしません。

〒 160-0022 東京都新宿区一丁目25番地14号

電話 03-3358-6908  
FAX 03-3358-6954

<https://premaiapan-co-jp.secure-web.jp/index.html>



**MONDOLFO FERRO S.P.A.**

Viale dell'industria, 20-61037

MONDOLFO (PU), ITALY,

TEL +39 0721 93671 / FAX +39 0721 930238

[www.mondolfoferro.it](http://www.mondolfoferro.it)