

 ROCKCRUSHER

 OPERATION MANUAL



OPERATION MANUAL

BUCKET CRUSHER

-  RC7R
-  RC9R
-  RC11R
-  RC13R

 ROCKCRUSHER

1. 目次

1.	目次	3
2.	CE Certificat	5
3.	保証内容	7
4.	イントロダクション	8
5.	記号	8
6.	防護・安全対策	10
6.1.	目的	10
6.2.	故障させないために	10
6.2.1.	注意事項	10
6.2.2.	セーフティプログラム	10
6.2.3.	セーフティレスポンスビリティ	10
6.2.4.	安全への意識	10
6.3.	人的安全に対する配慮	10
6.4.	機械の安全に対する配慮	11
6.5.	電気の安全に対する配慮	11
6.6.	加圧システムの安全性(水・油圧)	12
6.7.	引火性有害物質の安全性	12
7.	取扱いおよび輸送	13
8.	説明	17
8.1.	表示の識別と位置	17
8.2.	規制、注意、警告標識	18
8.3.	寸法	20
8.4.	ネジの締付トルク	21
8.5.	騒音レベル	21
9.	オペレーション	23
9.1.	一般	25
9.2.	油圧	26
9.2.1.	油圧接続	26
9.2.2.	配管外作業	27
9.2.3.	油圧方式	27
9.2.4.	ホースコネクタ指定	28
9.2.5.	作動油	30
9.3.	破碎	31
10.	メンテナンス	34
10.1.	メンテナンスインターバル	35
10.2.	ウェアプレート	37
10.3.	ジョー	39
10.3.1.	ジョーウェア	39
10.3.2.	ジョープレート	39
10.3.3.	クローズサイド設定(CSS)	43
10.4.	ベルト張力	45
10.4.1.	ベルト張力確認	45
10.4.2.	ベルトテンション調整・交換	47
10.5.	トグル	49
10.5.1.	トグルプレート	49
10.5.2.	トグルシート	51
10.6.	修理の報告	54
11.	トラブルシューティング	55
11.1.	クラッシャーの動作不良	55
11.2.	バケットクラッシャの振動	55
11.3.	油圧故障	55
12.	スペアパーツ	57
13.	廃棄・リサイクル	63
14.	連絡先	63

2. CE CERTIFICAT



PL/06

5th April 2013

To Whom It May Concern

RE: MACHINERY SAFETY REGULATIONS

Bucket Crushers and Screeners – HBC and HBS Series.

As a recognised source of independent advice on the above Regulations, we have acted for Hartl Engineering & Marketing GmbH in ensuring compliance of the above machinery with the Supply of Machinery (Safety) Regulations which implement the Machinery Directive 2006/42/EC.

We have assessed samples of the Bucket Crushers and Bucket Screeners, and provided Hartl with a list of recommendations to ensure compliance.
We have assisted Hartl in the content and assembly of the Product Technical Construction File.

The recommendations provided have been addressed and the machines are CE Marked and can be placed for use anywhere within the EEA.

If you require any further information please do not hesitate to contact me.

Yours sincerely,



Paul Laidler
Business Director (Machinery Safety)

3. 保証内容

保証期間は試運転後12ヶ月、最大で工場出荷後18ヶ月です。

除外:

- 機械の設計に由来しない部品・部品の使用後に発生する損傷。
 - Hartl Engineering & Marketing GmbH と ROCK.ZONE GmbHが実施していなかった変更・再設計後の損傷、または取扱説明書・図面に基づいて実施していなかった損傷。
 - 装置の異常使用により発生した損傷。
 - ショベルの事故による損傷。
 - 部品の磨耗による損傷。
 - 修理が不十分であったり、適当でなかったことによる損害。
 - 不適切な解体作業による損傷。
- ・ 保証は新車に限定され、正規販売者または正規ディーラーによる取扱説明書に含まれる条件および保守指示に、購入者が完全に適合することを条件とするものとする。
 - ・ 有効な試運転認証書により確認されない限り、試運転日はインボイスの日付とする。試運転は、インボイスの日付から6カ月以内に行わなければなりません。
 - ・ 保証期間は、不良修正時に延長してはならない。購入者は、納入直後に納入品の検査を義務付けるものとする。適切な検査にもかかわらず、後日識別された欠陥は、注文の詳細およびインボイス番号を示し、請求された欠陥のタイプ、範囲および性質の詳細な説明を含む書面でベンダーに申請するものとする。
 - ・ 商品は、購入者が適切な形態および適切な時間で欠陥の通知を記録することができない場合、購入者によって承認されたとみなされるものとする。欠陥の通知は、ベンダーによる受領日に留まるものとみなされるものとする。
 - ・ 各保証サービスまたは損傷の各対応は、納品された商品の欠陥が受領直後にベンダーに伝達されない場合、および欠陥が識別されベンダーに設定された適用期間内に直ちに伝達されない場合、または納品された製品が、ベンダーによってそのようにすることを許可されていない人によって、製品が他の何らかの方法で不適切に取り扱われた場合や、何らかの方法で改造・修正された場合無効とする。
 - ・ 保証サービスは、該当する保証期間内にベンダーの裁量で行なわれる無償交換または修理に限定されるものとする。取外しおよび再設置のコストは、購入者が負担するものとする。機械/部品が販売者に返却される場合、購入者は輸送のコストおよびリスクを負担するものとする。購入者自身が行った修理の費用は、ベンダーがその修理を書面で許可した場合にのみ、ベンダーが負担するものとする。
 - ・ 本保証は、正しい使用条件下で発生する不具合に限定されます。購入者または購入者の代理人による製品の不適切な取扱いの結果として生じる欠陥は、除外されるものとする。
 - ・ 摩耗部品(例えば、ジョー等)、力の印加の結果として生じる損傷、およびそこから生じる結果的な損傷も除外されるものとする。
 - ・ サブサプライヤーから供給される部品の保証は、ベンダーの各保証の範囲に限定されるものとする。ベンダーは、該当する法律によって規定された範囲で、ベンダー側が製品に直接かかわる場面で意図的または全体的な怠慢が証明されている場合、製品の損傷に対する責任があるものとする。免責事項: 製品の不具合を起因として生じる損害および結果として生じる経済的または金融的損失、時間の損失、利害損失、または購入者に対して第三者によって主張されたクレームから生じる損失は、除外されるものとする。さらに、ベンダーは契約の主題だけでなく人身事故または物的損害に対する責任を負わないものとする。
 - ・ いずれにしても、労働衝突、火災、焼き付き、抑留、外貨移転の禁止、暴動、輸送手段の利用不能、エネルギー消費の制限などの対外的要素によるあらゆる損害において、ベンダーはその責任を負わないものとする。

4. イントロダクション

この取扱説明書は、機械を運転・保守する前に、すべてのオペレータおよび保守業者に読まれ、明確に理解されていなければなりません。けがや装置の破損の原因になります。

このマニュアルは、プラントの恒久的な部分を構成していますので、常に目の届く場所に保管してください。

このマニュアルは、お客様の会社との供給契約および保証契約の一部を構成しています。合意の一環として、すべての安全装置が、あらゆる作業を開始することができる前に取り付けられ、維持されることを保証することが使用者の義務であるとして、これを守らないと、保証の申請が無効になります。

この取扱説明書に記載されている安全規則および推奨事項は、使用者が現場の状況・条件に応じてすべて守ってください。


事故や有害な物質にさらされることで人体や財産に危険が及ぶことを防止するため、連邦、州、国、地域の法律や安全規則を常に遵守してください。

- この取扱説明書は、お客様が機械および関連の安全規則に関する必要な情報、使用、保守のための指示をお客様に提供することを目的としています。
- このマニュアルは、所有者が機械を最善の状態で使用し、その効率を維持することに役立ちます。

注意

- 機械は正しく使用してください。また、保守点検作業を誤ると、人体に重傷を負わせたり、死亡事故につながる恐れがあります。
- 保守点検を受ける者は、機械を使用する前、また保守点検を行う前に、この取扱説明書の内容を十分検討してから行ってください。
- この取扱説明書に記載されている手順および注意事項は、機械が許可された目的で使用される場合にのみ適用されます。

5. 記号

 注意取扱いを誤った時に、人が損害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定される場合に使用。

重要

機械の寿命を短くする恐れがある操作を避けるために予防措置を取る必要がある場合に使用。

Hartl Engineering & Marketing GmbH と ROCK.ZONE GmbHは、誤った操作方法や、ユーザーが適切だと考える操作方法でも潜在的な危険を引き起こす可能性があると考えています。このため、この取扱説明書に記載されている安全に関するメッセージは、すべての安全予防措置を網羅していない可能性があります。

6. 防護・安全対策



注意

設置者、オペレータ、および保守要員は、個人用保護具(PPE)を着用するか、または装置が使用される国で施行されている関連安全法に準拠しなければならない。



注意

Hartl Engineering & Marketing GmbH と ROCK.ZONE GmbHは、設置者、オペレータ、または保守要員が適切な安全ツールを維持できない場合、事故の場合にすべての責任を免責されます。

6.1. 目的

本取扱説明書は、バケットクラッシャーの設置、運転、保守などを明確に理解するために作成されたものです。記載の仕様は予告なく変更されることがあります。

6.2. 故障させないために

以下の一般的な安全上の注意事項のリストは、ガイドとしてのみ考慮されるべきです。一般的な安全上の注意事項の目的は、機械および作業領域の周囲に存在する危険および危険をすべての人員に認識させることです。

6.2.1. 注意事項

本取扱説明書に記載されている以下の安全注意事項は、基本的な安全手順のみを強調するものです。提供された安全情報は、保険要件、安全手順、法律、規則、および規則を置き換えるために使用しないでください。

6.2.2. セーフティプログラム

この機械の所有者および運転者は、良好な管理慣行および適用される法律、行為または規則に適合する徹底した安全プログラムを組織する責任があります。設備の要件、注意事項、または装置に関する危険性について、工場の人員に通知してください。これらのすべての要因についての明確な理解は、機器の操作および保守において安全な性能を保証するために、すべての関係者に伝達してください。

6.2.3. セーフティレスポンスビリティ

従業員は、安全で健康的な労働環境を確保する責任を負っています。労働安全衛生法に基づき、従業員に病気、傷害、死亡の恐れのある危険のない労働場所を提供することが義務付けられています。規則の施行を含む、コンプライアンスを確保するために必要な措置を講じることが、使用者の責任です。使用者が行なった違反對しては、違反が発生した場所または他の指定された場所に掲示してください。

6.2.4. 安全への意識

オペレータは安全に配慮し注意深く、事故を起こしたり事故に寄与したりすることの無いよう最善の処置を行なう。オペレータの安全性および他者の安全性は、機械のオペレータの合理的な注意および判断に依存する。事故を未然に防ぐために、プラントオペレータは、安全規則と注意事項を遵守し、事故になる前に危険を認識するように学習してください。

6.3. 人的安全に対する配慮

- 取扱説明書、装置に貼られているステッカーなどに記載されている警告、注意事項、指示事項をすべて読み、理解してください。
- 作業中の機器や手順について実施されている可能性のあるリスクアセスメントを読み、理解してください。
- すべての緊急電話番号のリストを電話機の近くに置き、すべての作業エリア要員にリストの場所を通知してください。
- すべての事故は、できるだけ速やかに、関係する管理者に報告し、医師または医療施設に相談してください。
- 装置の上または周辺で作業する間は、すべてのハンドグリップ、はしご、ガードレール、その他の安全装置を使用してください。必要に応じて安全ベルトやハーネスを使用してください。
- 飛散物、粉塵の危険がある場所、またさ作業規制のある場所では、必ず保護メガネを着用してください。
- 負荷騒音が問題となる場所では、十分な防音対策を施してください。ジョークラッシャーを操作すると、90dbを超える圧力が発生します(→ 8.5項参照)。
- 現場で作業するときは、ヘルメットと安全靴を常に着用してください。
- 塗料、薬品、健康に有害な溶剤を使用する場合は、呼吸器やマスクを着用してください。
- 薬品、精神安定剤、アルコールの影響を受ける場合は、機械の周辺で作業したり、機械を運転したりしないでください。
- 常に毛髪、着用している衣類、袖や裾を、機械の可動部分、または制御装置に近づけないように、細心の注意を払ってください。
- 使用時は手袋を着用して、切れ傷、擦り傷、火傷、溶剤から守ってください。
- 可能な限り、荷役機械を使用して、オペレータや作業者の補助をしてください。無理な姿勢や状況での作業は危険を伴います。

6.4. 機械の安全に対する配慮

正しく準備されていない機械は安全ではありません。使用者は、機械を初めて操作する前に、取扱説明書を読んで、操作および保守の特性、限界および能力について学習してください。使用者は、機械の使用環境、ならびに制御、インジケータ、警告標識、および注意命令の機能に精通してください。

- 工場出荷時から機械に設置されている警告標識や情報標識を取り外したり、改造したりしないでください。
- 輸送中や吊り上げ中は、機械の上に乗らないでください。
- 装置を運転する前に、すべての部品、ガードに損傷がないか、または損傷しやすいものがないかを点検してください。故障は現場管理者に報告してください。
- すべての油圧および潤滑システムに漏れがないか、レベルが正しいか確認してください。油圧の低下によって圧力が失われると、深刻な故障を引き起こす可能性があります。不適切な潤滑は、ベアリングの故障および損傷を引き起こします。
- より高い作動圧力を得るために圧力弁を調整しないでください。製造業者のガイドラインに従い、推奨される圧力で使用してください。
- すべてのドレンコックをチェックして、バルブと取付具が確実に固定され、定位置にあることを確認します。
- 機械の下または周囲にある工具、部品、または他の異物がないかチェックしてから、機械を操作してください。
- 常に製造業者のガイドに従い機械の始動、運転、および停止を行なってください。
- 熟練したオペレータの監視なしに、熟練していない、または使用者に許可されていない人が機械を操作することを絶対にしないでください。
- 常に適切な警告装置を使用して、周囲に機械が始動されることを警告してください。
- 使用者は作動中に機械から離れないでください。離れなければならない場合は必ず機械をロックオフし、有資格のオペレータを残すようにしてください。
- 始動および作動中に、不適切な表示、異常な音、におい、または視覚的な欠陥がある場合、常に速やかに機械の使用を中止することを警告しています。安全でない状況が発生した場合は、安全に装置を停止してください。
- 点検、給油、調整、メンテナンスが必要な場合、常に機械を停止し、ロックオフします。
- 点検、給油、調整、メンテナンスを行う際には、常にメーカーのガイドラインに従ってください。
- PPEを使用しない場合、クラッシャーを使用しないでください(→8.2項参照)。ショベルおよびバケットクラッシャーからの安全距離を全方向に30mとする。

6.5. 電気の安全に対する配慮

- プラントまたは設備の電氣的に生きている部分では、有資格の電気技師のみが作業することを許可する。
- 電気回路は、そうでないことが電気試験手順によって証明されるまで、常に通電していると仮定する。
- 検査、潤滑、保守、調整手順を実施する前に、ロックアウトおよびタグの電氣的/機械的制御を行います。
- 機器を操作する前に、断線、断線、破損、破損しているような配線、ケーブル、コネクタの点検を行ってください。
- 接地線、モータプラグ、電源ケーブルの接続を確認してから操作してください。
- 現場のすべての電気遮断箱の位置を知り、これらの地域で作業するときの電力線および地下ケーブルの位置を知る。
- 雨中や濡れた表面に立っている間は、電気機器には絶対に作業しないでください。このような状況では、必ず電源を遮断してください。

6.6. 加圧システム(水圧・油圧)の安全性

- 加圧システム(水圧・油圧)は、加圧システムの構成要素のメンテナンスを行う前に、常に圧力をシステムに逃がしてから行なってください。
- 加圧システムリザーバの内部チェックを行う前は、常にシステムの圧力を逃がしてから行なってください。
- 部品が破損した場合、システムを加圧する前に交換品を選別する必要があります。
- 正しい装置を使用せずに、加圧システムを分解しないでください。
- 加圧システムの構成部品を点検し保守する際には、常に製造業者の手順に従います。

6.7. 引火性有害物質の安全性

- 可燃性で危険性のある材料は、常に安全な場所かつ特別に設計された貯蔵容器に貯蔵してください。
- 燃料タンク、油圧システム、または他の可燃物貯蔵施設の周囲では、発煙または火災を起こさないでください。
- 消火器は、工場内の所定の場所に設置し、十分に充電し、認定した状態で保管してください。
- 可燃性、可燃または危険性のある材料を燃料供給または移送するときに、常にすべてのエンジンおよびモータを停止してください。
- 煙材、開放火炎、ヒーター、または任意の他の形態の熱源から離れ、常に十分に換気された領域に燃料貯蔵タンクを設置してください。
- 換気が十分でない限り、ディーゼルエンジンやガソリンエンジンを密閉空間で始動させないでください。
- 清掃の際は、可燃物・可燃製品を使用しないでください。
- 可燃物・可燃製品の取扱いについては、該当のメーカーのガイドラインに従います。
- 電池の点検は常に換気の良いところで行なってください。
- 廃棄物、ドレン液、有害物質は、すべての環境方針、規制に従って処分してください。



注意

可燃性または危険性のある材料で作業する場合は、常に適切な PPE (→8.2 項参照)を着用してください。

7. 取扱いおよび輸送

重量・大きさの表示については、本取扱説明書8.3を参照ください。バケットクラッシャーの重量およびサイズを考慮すると、バケットクラッシャーは、特に熟練した人によってのみ取り扱われ、運搬される必要があります。ハンドリングに使用されるオペレータが、動かされるバケットクラッシャーの完全な視界を有していない場合、第2のオペレータの支援は、地上では必要ですが、土壌移動車両の動作範囲外です。

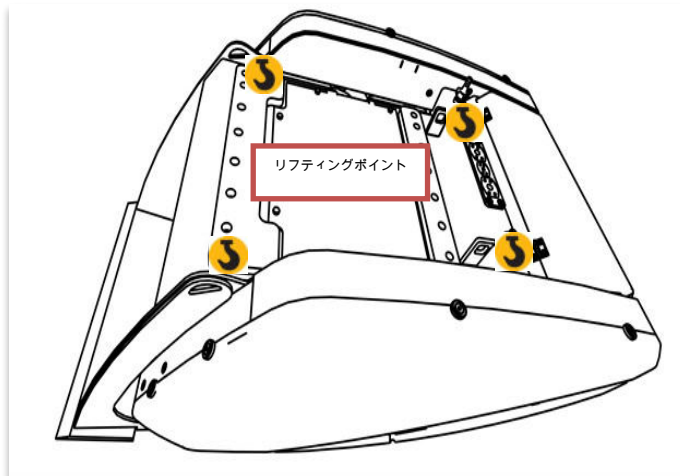


図 7.1 : リフティングポイント

バケットクラッシャーは、リフティングフックを挿入するためのリフティングポイントを備えています。これらのフックがしっかりと固定されていることを確認し、継手の移動を進めてください。

バケットクラッシャーを輸送しなければならないときはいつでも、利用可能なアンカーポイントによってスリングを使用して、バケットクラッシャーを積載トラックに固定してください。機械は、部品の損傷を避け輸送される必要があります。

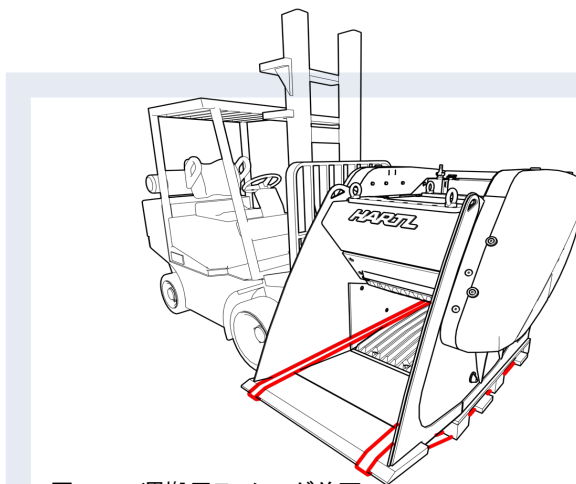


図 7.2 : 運搬用ラッシング前面

バケットクラッシャーがパレット / スキッドから落下しないように、荷物拘束具(金属またはプラスチック)を十分にしっかりと固定し、ガードまたは機械の残りの部分を傷つけないようにしてください。

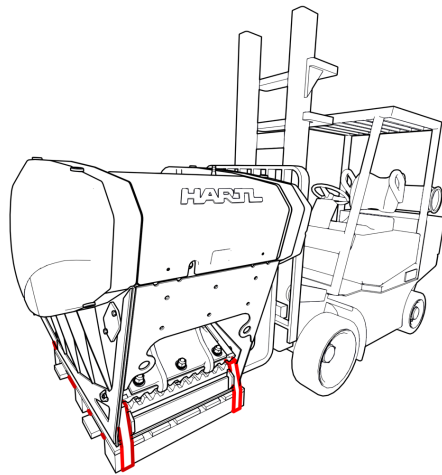


図 7.3 : 運搬用ラッシング後面

バケットクラッシャーがパレット / スキッドから落下しないように、荷物拘束具(金属またはプラスチック)をしっかりと固定し、ガードまたは機械の残りの部分を傷つけないようにしてください。

バケットクラッシャーを動かす前に、以下を考えてください。

- すべてのガードおよびカバーは、適切に閉じられ、固定されている。
- 輸送のタイプに応じて、機械およびその構成要素を、可能なすべての応力から保護することが必要である。



図 7.4 輸送指示標識

次の輸送方法をご確認ください。

- この面を上げる
- 積み重ねない
- 割れ物注意
- 常に乾いたままにしておく

新車到着時は、以下のことを確認してください:

- バケットクラッシャーの納品確認
- 輸送中の損傷(目に見える破損、凹み等)を確認してください。このような場合は、速やかにベンダーおよび搬送業者に通知してください。損傷の場合には、機械の受領から6日以内に報告書を書きベンダーに連絡してください。

バケットクラッシャーの保管:

- バケットクラッシャーを輸送区域から離しておいてください。
- バケットクラッシャーを保管場所に適応する木材を置き、安定性を高めます。



注意

バケットクラッシャーを傾けないでください。これは、重大な損傷の危険性を引き起こします。

バケットクラッシャーを2カ月以上保管する必要がある場合は、以下の手順に従ってください。

- バケットクラッシャー(中央グリース点)にグリースを塗布し、湿気から保護してください。
- バケットクラッシャーは、-5°C~+30°Cの温度で乾いた場所に保管してください。
- バケットクラッシャーを汚れ、ほこり、湿気から守ってください。

8. 説明

本機械は、建設機械・油圧ショベルに搭載しています。本機械は、一方が固定され、他方が移動する2つのジョーを含む金属メインフレームから構成されています。可動ジョーは、偏心シャフトおよびフライホイールに接続されたジョースtockにヒンジで結合されています。フライホイール上のシャフトの偏心位置およびトル位置は、クアトロムーブメントを引き起こし、その結果、シャフトは固定ジョーに対して閉じ、同時に垂直振り子運動を生成し、材料の均一な破碎を支援します。

粒径はクローズサイドを設定することによって変更することができます。シム(→10.3.3 項参照)を取り外したり、追加したりすると、ジョープレートのギャップが変更されます。

バケットクラッシャーは、メインフレーム、摩耗プレート、ジョースtock、可動式および固定式ジョープレート、偏心軸、トルプレート、フライホイール、テンションロッドブロック、油圧および潤滑システム、ガードおよび塵埃抑制システムから成る。メインフレームは、個体鉄骨構造(Hardox)であり、フライホイール、ジョースtock、トルシート、トルプレート、ベアリングハウス、カウンタシャフトボックス、及びカウンタバランスウェイトは、鋳物(EN-GJS-400-15)で作られます。



注意

バケットクラッシャーの操作を行う前に、本取扱説明書をよくお読みください。



注意

ショベルがバケットクラッシャーに適しているかどうかを確認します(→8.3 項参照)。

8.1. 表示の識別と位置



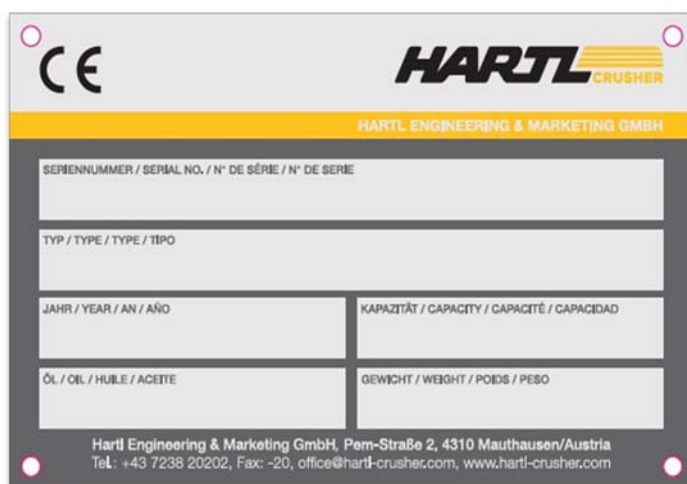
図 8.1 : シリアルプレート

シリアルプレートは、接続パネルにあります(→図9.8、8.3 - 289 & 301 参照)。

情報 :

- シリアル番号
- 型式
- 年式
- 容量
- 油
- 重量

必要に応じて、シリアル番号をご利用ください。



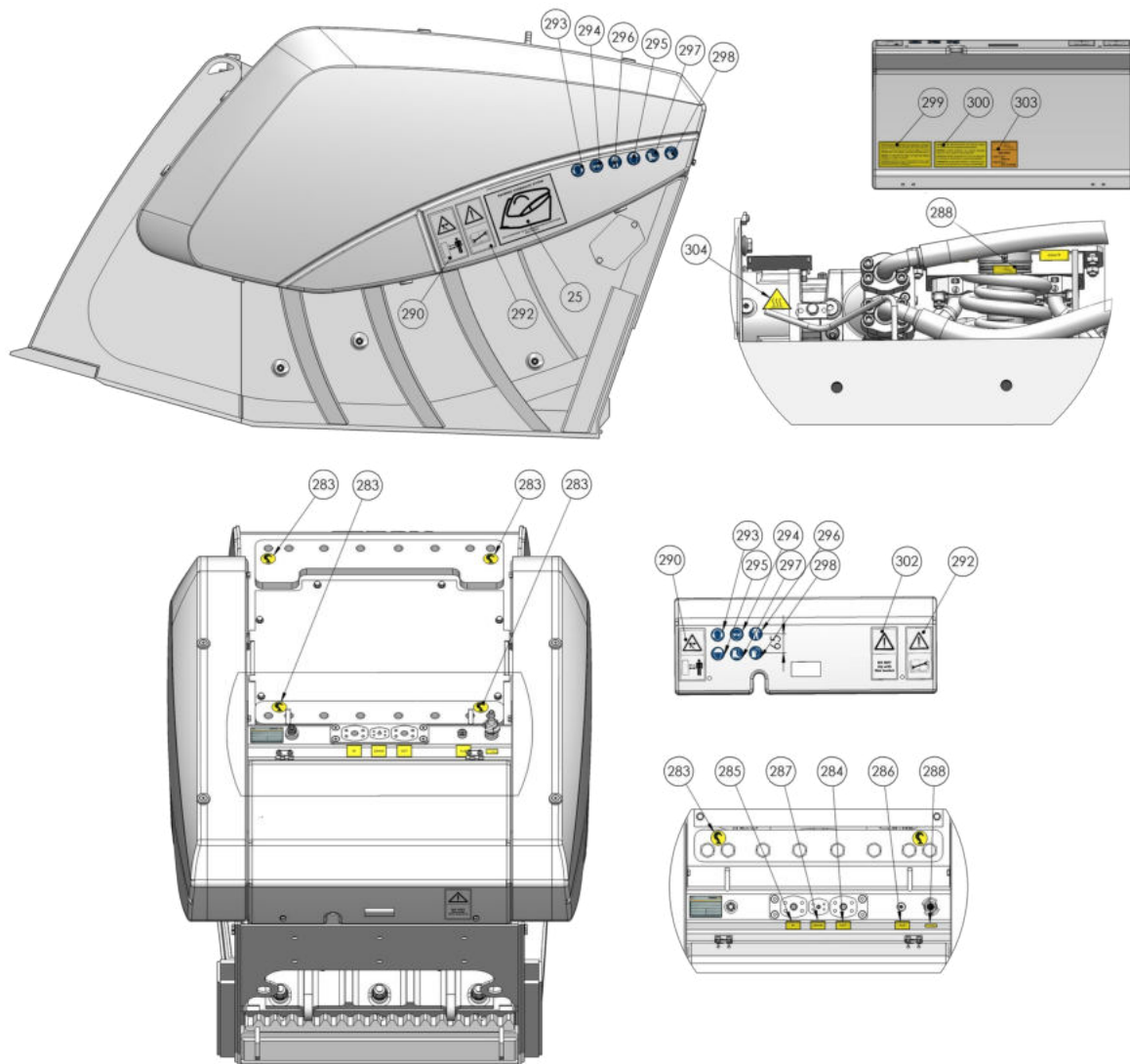


図 8.2:位置ガイドサイン

8.2. 規制、注意、警告標識

安全かつ効果的な方法で操作できるように、細心の注意を払って、この機械を設計し、構築しています。機械の使用に必要な警告、注意、および規制標識は、明確に配置し、しっかりと取り付けてください。輸送中または現場でこれらの標識が破損した場合は、できるだけ早く交換してください。

注意

個人用保護具(PPE)とは、保護衣服、ヘルメット、ゴーグル、または着用者の身体を傷害から保護するように設計された他の衣服または装置を指します。保護装置によって対処される危険には、物理的、電氣的、熱的、化学的、生物的危険、および浮遊粒子状物質が含まれます。作業に関連する労働安全衛生目的のために、保護装置を着用してください。

規制標識	位置	規制標識	位置
	298: 防護服には、次のものが含まれる。常に、正しく取り付けられる作業用手袋を着用してください。		293: 防護服は、耳防護具を含む。必ず正しくフィットするイヤードیفンダーを着用してください。
	296: 保護衣服は、密着オーバーオールを含む。機械を操作するとき、緩んだ衣服だと機械に巻き込まれることがあります。正しくフィットする作業服を必ず着用してください。		295: 防護服には、ヘルメットが含まれる。正しくフィットするヘルメットを必ず着用してください。
	297: 保護衣類には、安全靴が含まれる。安全靴は必ず正しく装着してください。		294: 保護衣服には、アイウェア/ゴーグルが含まれる。アイウェア/ゴーグルは必ず正しく装着してください。

図 8.5 - 8.10: 規制サイン

注意表示	位置	注意表示	位置
	283: リフティングポイントを示す指示されたリフティングポイントのみを使用してください。		285: 作動油ホースのインレットカップリング/フランジ
	286: 防塵システム用水接続部(クローカップリング)		284: 作動油ホースの出口継手・フランジ
	288: グリース点、潤滑剤accを使用する。DIN 51825、KP2G-20またはISO 6743-9: ISO-L-X-BCHB2		287: 油圧モータのショベルへのドレンラインは、常に圧力を下げてください。
	290: 作業員は、クラッシャー/スクリーンまでの安全距離を保ってください。運転中30 mオペレータは、危険ゾーンを遮断しなければならない。破碎・ふるい分けられた材料に起因した機械転倒によるけがの恐れがあります。		292: 機械の安全な設置および操作のために、操作マニュアルは、完全な方法で調査および理解してください。
	303: グリースポイント、潤滑剤accを使用します。DIN 51825、KP2G-20またはISO 6743-9: ISO-L-X-BCHB2		302: バケットクラッシャーでリッピングや掘削作業をしないでください。メインフレームの変形、破損の恐れがあります。

図 8.11 – 8.20: 注意標識


警告表示	位置	警告表示	位置
	磁選機: 磁場(適合時-オプション)、強い磁場はペー スメーカーに有害な影響を及ぼし、死に至 る可能性があります。最小安全距離2m		304: 高温表面。火傷の恐れがあります。作 業用手袋を使用してください。バケットク ラッシャーのスイッチを切り、機械を 冷却してください。
<p>ACHTUNG: UM ERNSTE BESCHÄDIGUNGEN DER AUSRÜSTUNG ZU VERMEIDEN, MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS KEINE GESCHLOSSENEN HÄHNE ODER SONSTIGEN HINDERNISSE DEN FREIEN ÖLABFLUSS VOM ZYLINDER VERSPERREN.</p> <p>WARNING: TO AVOID SEVERE DAMAGE TO THE ATTACHMENT ENSURE ALL SHUT OFF TAPS/VALVES ARE IN THE FULLY OPEN POSITION BEFORE OPERATING THE ATTACHMENT.</p> <p>ATTENTION: DE L'OUVERTURE DES VANNES ET QU'AUCUN CORPS ETRANGER N'EMPECHE LA CIRCULATION DE L'HUILE DU VERIN, AFIN D'EVITER D'ENDOMMAGER GRAVEMENT L'EQUIPEMENT.</p> <p>ATTENZIONE: ASSICURARSI CHE NON CI SIANO RUBINETTI CHIUSI O ALTRI OSTACOLI CHE IMPEDISCANO IL LIBERO DEFLUSSO DELL'OLIO DAL CILINDRO, PER EVITARE GRAVI DANNI ALL'ATTREZZATURA.</p>		<p>299: 作動油の重要情報</p>	
<p>ACHTUNG: DIE ABFLUSSLEITUNG DES MOTORS IMMER AN DEN ÖLTANK DES BAGGERS ANSCHLIESSEN.</p> <p>WARNING: ALWAYS CONNECT THE ENGINE DRAINING HOSE TO THE OIL TANK OF THE EXCAVATOR.</p> <p>ATTENTION: RELIER TOUJOURS LE TUYAU DE DRAINAGE DU MOTEUR AU RESERVOIR D' HUILE DE EXCAVATEUR.</p> <p>ATTENZIONE: COLLEGARE SEMPRE IL DRENAGGIO DEL MOTORE AL SERBATOIO DELL'OLIO DELL'ESCAVATORE.</p>		<p>300: ドレン配管の正しい設置・結線。</p>	

図 8.21 – 8.24: 警告サイン

8.3. 寸法

説明	ユニット	HBC7R/RC7R	HBC9R/RC9R	HBC11R/RC11R	HBC13R/RC13R
取付ショベルクラス *	トン	≥ 12	≥ 20	≥ 25	≥ 35
バケットクラッシャー長さ	mm	1940	2210	2350	2570
バケットクラッシャー幅	mm	1100	1210	1450	1820
バケットクラッシャー高さ	mm	1300	1370	1390	1550
バケットクラッシャー重量	kg	2000	3000	4100	6100
バケットクラッシャー容量	ISO 7451:2007 Vr [m ³]	0.5	0.8	1.0	1.7
バケットクラッシャー速度	rpm	350	350	350	350
クローズサイド設定(CSS) min-max	mm	10-100	12-100	12-120	12-120
投入口高さ	mm	500	510	525	570
投入口幅	mm	650	750	950	1250
油圧式	DIN 51524	HLP、自動変速機タイプ A、API CD エンジンオイル			
設定油圧	bar	220	220	220	220
最大流量	l/min	> 100	> 145	> 200	> 290
作動油ドレン最大	bar	15	15	15	15
油圧モータ電源	cc	60	80	90	150
グリースの種類	DIN 51825 ISO 6743-9	KP2G-20 ISO-L-X-BCHB2			

表 8.2: データバケットクラッシャー

*... 推奨ショベルクラス

アタッチメントの分類に関する詳細な情報については、オペレータは、該当のショベル製造業者によって与えられたガイドラインに従ってください。



注意

クラッシャーの安全な運転を保証するために、機械の持ち上げ能力のガイドラインを必ず参照し、順守してください。



重要上記のデータに厳密に適合して

います。

8.4. ネジの締付トルク

以下のデータは、DIN 267 メトリックスレッドを参照しています。所与のデータを得るために、適切なトルクレンチを使用しています。

ねじ 粒径種類	六角 サイズ [mm]	ねじ		8.8		10.9	
		粗[mm]	微細[mm]	粗[Nm]	微細[Nm]	粗[Nm]	微細[Nm]
M8	13	1.25	1.00	25	27	35	38
M10	17	1.50	1.25	50	53	70	74
M12	19	1.75	1.50	85	89	119	125
M14	22	2.00	1.50	135	148	190	208
M16	24	2.00	1.50	212	226	298	318
M18	27	2.50	2.00	290	310	402	436
M20	30	2.50	2.00	413	436	580	614
M22	34	2.50	2.00	568	597	798	840
M24	36	3.00	2.00	714	781	1004	1098
M27	41	3.00	2.00	1050	1139	1477	1602
M30	46	3.50	2.00	1429	1590	2009	2236
M33	50	3.50	2.00	1941	2136	2729	3004
M36	55	4.00	3.00	2497	2652	3511	3730

表 8.3: ネジトルク

8.5. 騒音レベル

オーストリアの採石場で試験を行いました。表面は、硬化した砂利として記述することができ、音響反射面として見ることができます。音の伝搬方向に障害物はありませんでした。

測定は、ÖNORM EN ISO 3746 に従って行いました。半径7.5m、基準点25mの半球測定面を選択した。ショベルのユニットに電源を供給する必要があるために、5つの測定点が、異なる音源の適切な決定を確実にするために使用されました。

ショベルは、ÖNORM EN ISO 3744 の観点から取り外したり静穏化したりすることができない付属装置として適格です。ショベルの影響は数学的に補正されます。

材料をピックアップし、測定セットアップの中心に持ってきて、処理し、中心から取り除きました。

試験基準:

- ÖNORM EN ISO 3744 音響 – 音圧を使用した騒音源の音響出力レベルおよび音響エネルギーレベルの決定 – 反射面上の本質的に自由な場のための工学的方法(ISO 3744:2010); 01.03.2011
- ÖNORM EN ISO 3746 音響 – 音圧を使用した騒音源の音響出力レベルおよび音響エネルギーレベルの決定 – 反射面上の本質的に自由な場のための調査方法(ISO 3746:2010); 01.03.2011

要約すると、バケットクラッシャーの最大騒音レベルは、 $L_{w,A}110.5$ dB(A)です。

9. オペレーション



シヨベルがバケットクラッシャーに適しているかどうかを確認します(→8.3項参照)。

バケットクラッシャーは、自然岩、鉄筋コンクリート(鉄筋の最大サイズは、調整されたCSSから20mmを引いたものである)、混ガラ、瀝青、および類似の材料を破碎するために設計され、使用されます。



破碎前に金属を探し、必要に応じて選定してください。



破碎される材料の投入口長さに対する縮小率は、最大1:6でなければいけません。例えば、CSSの設定を20mmに調整すると、破碎される材料の最大長さは120mmです。



平均硬度を有する材料を連続的に破碎するためには、破片のサイズは、投入口長さの30%未満である必要があります(→セクション8.3参照)。花崗斑岩のような硬質材料の粉碎は、個々に可能であるが、投入口長さの70%未満となります。

特に、可燃性材料、爆発物、可燃性粉末を生成する製品、有毒物または有害物を粉碎することは禁じられています。バケットクラッシャーの使用は、潜在的に爆発性である環境領域では禁止されています。

加えて、バケットクラッシャーは、そのような使用のために設計されていません。

- バケット本体でハンマーのように材料を破壊。
- 素材の移動は通常のバケットを使用。
- 掘削作業にバケットを使用。
- 大きな金属素材にバケットを使用。
- 湿った材料、木材などの軟質または繊維質で破碎不能な材料にバケットを使用。
- バケットクラッシャーの温度が+60°C以上または-10°C以下での使用。

上記の情報に従わない場合、メインフレーム、トグル、ベアリング、シャフト、およびジョーに大きな問題が生じる可能性があります。これらの状態で作業を連続的に行うと、バケットクラッシャーの構造全体が極度の負担を受けます。



図9.1:材料を圧縮しない

- バケットクラッシャーで材料を圧縮しないでください。
- バケットクラッシャーを使用して石や大きな材料を破碎しないでください。



図9.2:押さない

- バケットクラッシャーをショベルのバケットとして使用しないでください(バケットクラッシャーは破碎用に設計されており、掘削作業用には設計されていません)構造上の損傷が発生します。
- 材料を横方向または逆方向に分配しないでください。

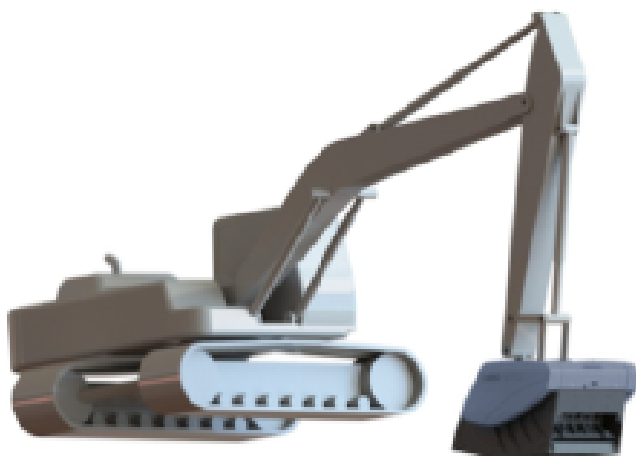


図9.3:物にぶつけない

- バケットクラッシャーの上にショベルで乗らないでください。構造的損傷が発生します。
- バケットクラッシャーを使ってショベルをプロップアップしたり、方向を変えたりしないでください。
- バケットクラッシャーを地面に押し当てないでください。



図9.4: 対象物を引き裂かないでください。

- バケットクラッシャーを使用して、地面から物体を引き裂いたり、硬い石/岩から材料を引き裂いたりしないでください。
- バケットクラッシャーを使って現場を清掃したり水平にしたりしないでください。裂けてしまう危険性があります。

重要

バケットクラッシャーを破損する恐れがありますので、過大な材料を充填しないでください。

作業領域は、人や動物のアクセスを防止するために、適切に囲う必要があります。

注意

バケットクラッシャー内部に詰まった物がある場合、手で取り除いたり、バケットクラッシャーの内部に入ったりしないでください。機械的構造上の張力のために、張力の突然の解放が起こり、重傷を負う可能性があります。ハンマーのような工具は、安全な距離から必ず使用してください。

注意

すべての作業は、機械をオフにし、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行ってください。常に適切なPPEを着用してください(→セクション8.2参照)。純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

注意

Hartl Engineering & Marketing GmbH と ROCK.ZONE GmbHは、設置者、オペレータ、または保守要員がこれらのガイドラインを維持できない場合、事故や故障・損害の責任を負いません。

9.1. 一般

運転中、オペレータは、ショベルの製造業者によって推奨される位置でショベルに搭乗した状態で操作を行ってください。

注意

ショベル、バケットクラッシャーの作業中、機械から30m以内に立ち入らないでください。

バケットクラッシャーの設置を進める前に、輸送中に破損した可能性があるため、十分な順序であることを確認する必要があります。パイプが無傷であり、油圧接続部がしっかりと取り付けられていることをチェックすることが特に重要です。

バケットクラッシャーは、必要な作業を完全に安全環境で行うことができるよう十分な大きさの空間に設置してください。

重要

バケットクラッシャーを作動させる前に、すべてのネジおよびナットの損傷および締め付けを確認してください。

 重要

空気温度が -10°C になった場合、バケットクラッシャーの温度を次のように上昇させてください。

- 機械を空にして 20 分間作業サイクルを行ない暖機運転を実施してください。
- 10 分ほど負荷がかからない仕事から始めてください。

 注意

バケットクラッシャーは、組み立てられている間、ショベルのエンジンを停止させ、駐車ブレーキをかけた状態で地面にしっかりと置く必要があります。

 注意

当社のバケットクラッシャーはクイックカプラーシステムなしで供給されます。現在の安全規格に準拠した適切なカップリングに適合させることは、顧客にお任せしています。

 注意

- クイックカプラーシステムが取り付けられているか、または取り外されている間、削り屑が発生し取付部を緩める危険性があります。個人用保護具PPE (→ 8.2項参照)を必ず着用してください。
- クイックカプラーシステムが手動である場合、別の人の助けが必要となります。使用する単語とジェスチャーを一致させることが重要です。
- 穴の中心を見つけるために指を使わないでください。突然、制御不能な動きが起こると、指が切断される可能性があります。

クイックカプラーシステムの詳細な説明は、該当するシステムの取扱説明書を参照してください。

9.2. 油圧

9.2.1. 油圧接続

提供される油圧コネクタは、この継手が取り付けられる車両の標準バケットに供給されるものと同等です。接続についての詳細な説明は、該当車両の取扱説明書を参照してください。

油圧システムは、バケットクラッシャーに設けられた2つの油圧コネクタをショベルに設けられた対応する継手に結合することによって接続されます。

 注意

バケットクラッシャーは油圧チューブを使用せずにショベルに供給します。顧客は、現在の安全規格に準拠した適切な油圧ホースおよびカップリングを取り付けることとなります。

バケットクラッシャーは、油圧回路を用いて作動されます。油圧ホースの接続点が設けられています。入口ホースは、最大250barの作動圧力を支持する特性を有します。戻しホースは50barの圧力に耐えなければなりません。異なる入力を有するショベルでは、ホースコネクタを反転させることが可能であり、したがって、ハウジングの下の継手へのホースを取り外し、それをコネクタハウジングの下に配置してください。

油圧配管の詳細な接続については、油圧方式(→ 9.2.3項参照)を参照してください。

 注意

ショベルの油圧出力は、使用中のバケットクラッシャーに必要量・圧のでなければなりません。製造者によって設定されたバケットクラッシャーのバルブの設定を変更しないでください。


 注意

バケットクラッシャーは、継手の吐出圧力が適正であることを確認するまで使用しないでください。

 注意

油圧ホースがBS EN ISO4413に準拠していることを確認します。

9.2.2. 配管外作業

 注意 油圧配管図面を機械に接続する際の運転は、取扱説明書に記載されている取扱説明書を参照してください。

 重要

機械を接続する際、クイックリリース式油圧フィッティングの使用は勧めません。これらは、作動油の深刻な過熱を引き起こし、コンポーネントの寿命を短くする場合があります。クイックリリース式油圧フィッティングが誤動作すると、バケットクラッシャーが深刻な損傷を受ける可能性があります。

 注意

ショベルの油圧出力は、使用中のバケットクラッシャーに必要な・圧でなければなりません。(a8.3 項参照)。

 注意

ホースアセンブリの吐出圧力が必要に応じたものであることを確認せずに、バケットクラッシャーを使用しないでください。

 注意

リバースブロックを使用しても、作動油の仕様やショベルの要件は変わりません。ラッシャードライブを反対方向に運転することが可能です。反対の動きはラッシャーの詰まりを緩めます。そのためには、油圧ショベルを複動油圧に設定する必要があります。戻りラインの逆圧により、通常の破碎操作中は油圧を単動に設定することをお勧めします。

 注意

クラッシャーが停止するまで複動油圧を逆にしないでください。破碎プロセス中の切り替えは、エンジン、油圧ブロック、ラッシャーに重大な損傷を与える可能性があります。

 注意

反対方向は、ラッシャー内の詰まった材料をゆるめるためののみです。詰まりをゆるめた後、クラッシャーを停止し、規定の方向を再起動する必要があります。連続操作も除外することができます。クラッシャーを反対方向に連続操作すると、クラッシャー内の材料が溶解して、クラッシャーから排出され、人や機械に損傷を与える危険性があります。

9.2.3. 油圧方式

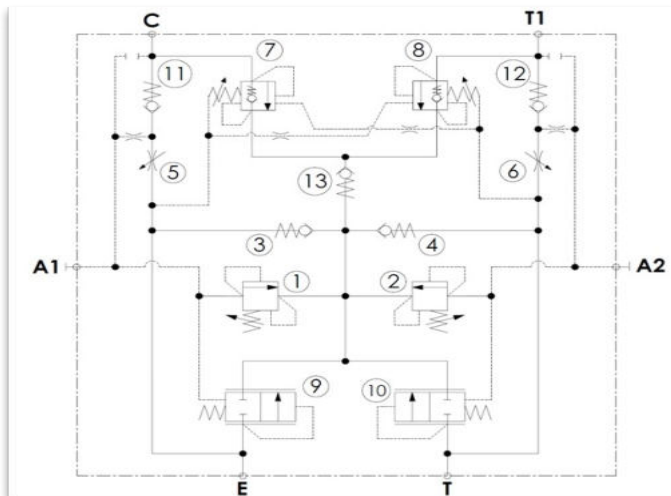


図 9.6: 油圧方式

油圧ブロック

- 最大圧力 : 350bar
- 最大流量 : 300 l/min
- 標準設定 : 270 bar

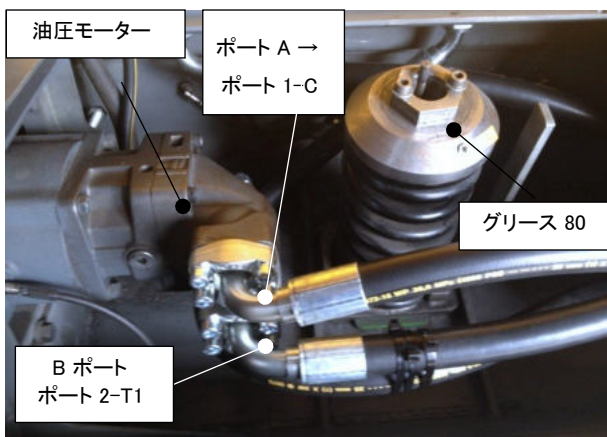


図 9.7: 接続油圧モーター

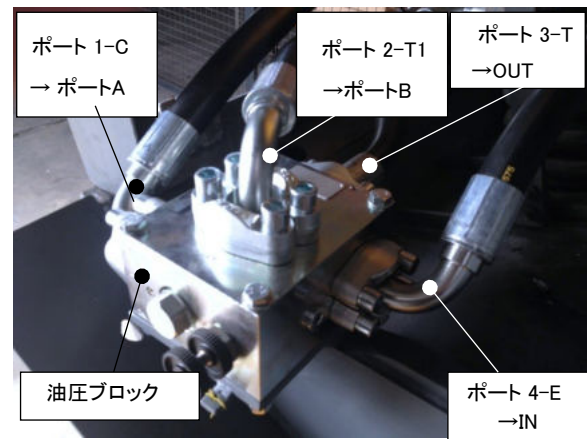


図 9.8: 接続油圧ブロック

ポート	HBC7R/RC7R	HBC9R/RC9R	HBC11R/RC11R	HBC13R/RC13R
1-C	SAE 3/4" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1 1/4" P6CN
2-T1	SAE 3/4" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1 1/4" P6CN
3-T	SAE 3/4" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1 1/4" P6CN
4-E	SAE 3/4" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1" P6CN	SAE 1 1/4" P6CN

表 9.2: ポート測定液圧

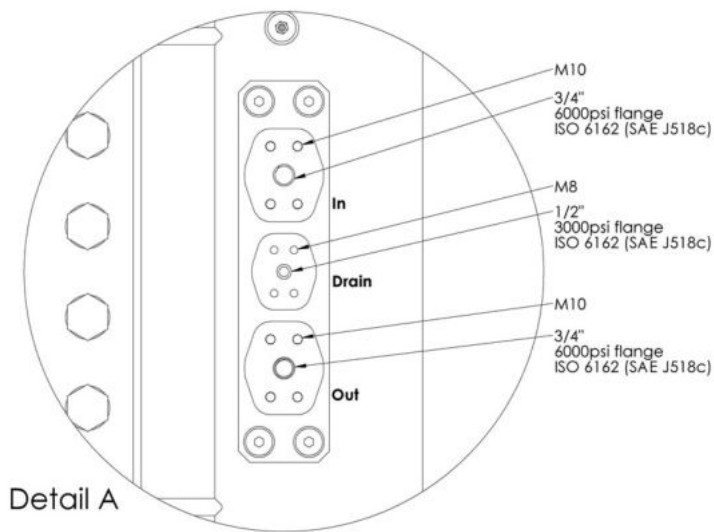
9.2.4. ホースコネクタ指定

Hartl Engineering & Marketing GmbH と ROCK.ZONE GmbH は、最新技術の要求を満たすために、バケットクラッシャーを継続的に開発し、改善しています。そこで、ホース接続基準をユーロパ計量から国際SAEフランジに更新しました。このSAEフランジは、世界中で入手可能であり、お客様の好みのサプライヤーから供給されることが可能です。

⚠ 注意 IN、OUT、DRAIN ホース接続のみ有効です。給水、グリースの接続は変わりませんのでご注意ください。

ポート	HBC7R/RC7R	HBC9R/RC9R	HBC11R/RC11R	HBC13R/RC13R
グリース	DIN 71412 H1	DIN 71412 H1	DIN 71412 H1	DIN 71412 H1
H2O	3/4" かみ合いクラッチ	3/4" かみ合いクラッチ	3/4" かみ合いクラッチ	3/4" かみ合いクラッチ

表 9.3: コネクタのグリースと水の供給



HBC7R / RC7R

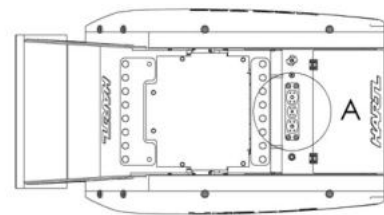
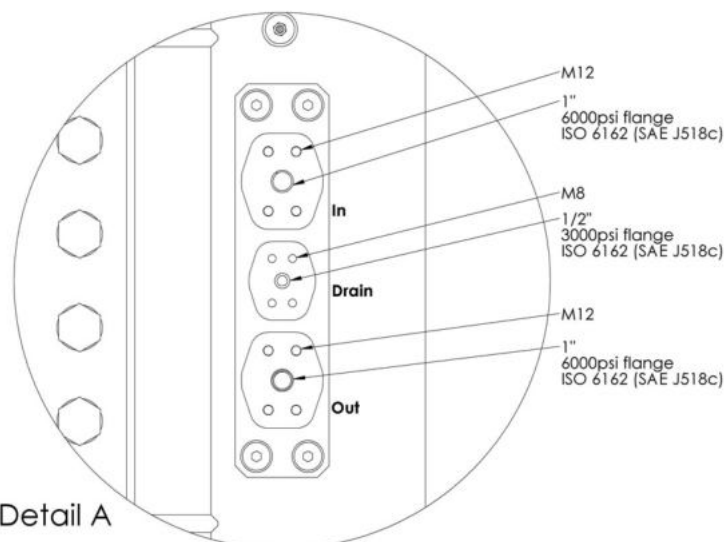


図 9.10: 接続メインパネル SAE HBC7R / RC7R



HBC9R / RC9R
HBC11R /
RC11R

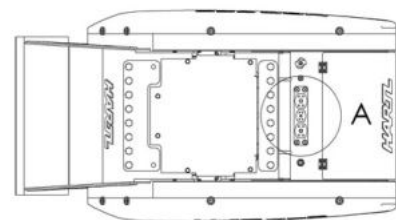


図 9.11: 接続メインパネル SAE HBC9R / RC9R / HBC11R / RC11R

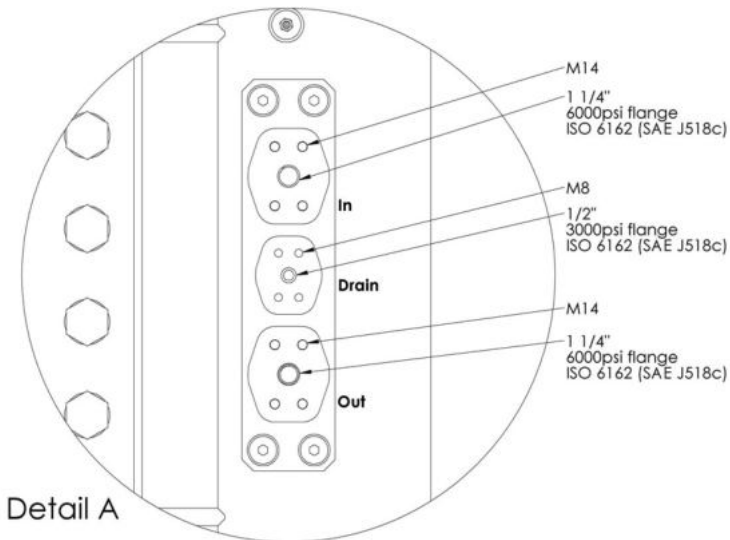
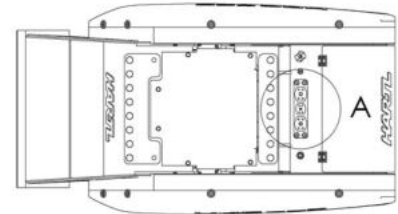

HBC13R / RC13R


図 9.12: 接続メインパネル SAE HBC13R / RC13R

9.2.5. 作動油

定格および性能データは、品質が良く、汚染のない作動油での操作に基づいています。

油圧流体タイプ HLP (DIN 51524)、自動変速機流体タイプ A、または API CD エンジンオイルを使用することができます。

主回路+70°C、ドレイン回路+90°Cを超えないようにしてください。

注意: 使用するドレインポートで温度を測定する必要があります。連続操作は、粘度および温度の制限を満たすために、ケースフラッシングが必要です。

粘度

使用領域は 15~30mm²/s[cSt]です。運転時の粘性(ドレン液の粘性)は 8 mm²/s[cSt]以上にしてください。始動時、粘性は 1000 mm²/s[cSt]を超えてはいけません。

ろ過

最高の耐用年数を得るためには、流体の清浄度は、ISO 規格 20/18/13(ISO 4406)を満たすか、または超えなければいけません。



注意

使用済みシヨベルの油仕様(取扱説明書)を参照してください。



注意

油圧モータドレン配管設備:背圧を除去するために、油圧モータドレン配管は、独立した戻り配管でなければいけません。これは、掘削機の作動油タンクに直接戻るように配管する必要があります。

9.3. 破碎



クラッシャーの安全な運転を保証するために、機械の持ち上げ能力のガイドラインを必ず参照し、順守してください。

接続プロセスを完了し、バケットクラッシャーをゆっくりと徐々に始動させてください。回転制御装置は、運転室内のテーブル制御装置上にあり、ジョーの回転が、トランスミッションの側面から見たときに反時計回りであることを確認してください。

エンジンを数分間運転してください。冬季には、低温でエンジンを約 10 分間運転させ、作動開始前にオイルの温度を約+40°Cまで上昇させます。その後、バケットクラッシャーの回転を停止させ充填フェーズを行い、設定された 350rpmでゆっくりと徐々に再度操作してください。次に、バケットクラッシャーをゆっくりと回して、排出口が下向きになるようにし、粉碎製品の排出を容易します。バケットクラッシャー内部の製品の破碎が終了したら、積込み作業を繰り返します。



図 9.13: バケットクラッシャーの積載

破碎される材料の投入口長さに対する縮小率は、最大1:6でなければいけません。例えば、CSSを20mmに調整すると、破碎される材料の最大長さは120mmです。



図 9.14: バケットクラッシャのローディング

バケットクラッシャーを垂直位置に持ち上げ、同時にバケットクラッシャのスイッチを入れます。




図 9.15: 破碎

平均硬度を有する材料を連続的に破碎するためには、破片のサイズは、投入口長さの30%未満でなければいけません（→セクション8.3参照）。花崗斑岩のような硬質材料の粉碎は、個々に可能であるが、バケット投入口長の70%未満です。

バケットクラッシャーが停止した場合は、次の手順で行ってください。

- ジョーの動きを止めます。
- バケットクラッシャーは、投入口が下を向くように配置します。
- バケットクラッシャー内部の材料を取り出します。
- ジョーをゆっくりと動かします。

必要に応じて、バケットクラッシャーを注意深く揺すってください。

 注意原料破碎中は、バケットクラッシャーを垂直姿勢で停止させないでください。

 注意

バケットクラッシャー内部に詰まった物がある場合、手で取り除いたり、バケットクラッシャー内部に入ったりしないでください。機械的構造上の張力のために、張力の突然の解放が起こり、重傷を負う可能性があります。ハンマーのような工具は、安全な距離から必ず使用してください。

10. 保守

メンテナンス指示は、クラッシャーを良好な運転順序で維持するための日常のメンテナンスを意図したものであり、専門知識が必要とされる高度な補修、修理、または交換を対象としていません。しかしながら、確実な作業のために必要な訓練をされた適切で有能な人員のみが使用することを推奨します。単独での作業は絶対に行なわないでください。

メンテナンス時のクラッシャーは材料、すなわち石やガラを完全に空にしてください。作業場所に目立つ「タグ」を表示し、保守作業を行っていることを警告します。保守点検場所周辺に障害物がないことを確認してください。

保守点検の際は、必ず安全の項(→6項参照)に記載されているルールを守ってください。不十分なまたは不適切なメンテナンスによって引き起こされる故障は、高い修理コストおよび長期停止を引き起こします。したがって、定期的なメンテナンスが必須です。クラッシャーが極端な気候条件(→9.1項参照)、または非常に塵埃の多い条件で長期間運転されると、メンテナンススケジュールが変わります。

クラッシャーの信頼性および寿命は、いくつかの他の要因に加えて、定期的かつ適切なメンテナンスにより変わります。

クラッシャーは、定期的なメンテナンスを容易にするように設計されていますが、ガードを取り外す必要がある場合には、必ず機械を再始動する前にガードを交換してください。


以下の項には、保守点検の指示と、通常の運転状態での保守点検間隔が記載されています。


注意

バケットクラッシャーの保守点検は、熟練者が行ってください。

注意


作業による直接の取扱い(点検、保守)が必要な作業は、ショベルを外した状態で行ってください。駐車ブレーキは、当社のバケットクラッシャーを地面にしっかりと置いた状態で行ってください。作動油が冷えるのを待ちます(約2時間)。常に適切なPPEを着用してください(→セクション8.2参照)。ハートルの純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

 注意 作業を行う前に、作業手順を理解してください。清潔で乾いた場所に保管してください。

 注意 メンテナンス作業のために持ち上げなければならない機械要素を確実に確認してください。

注意

すべての部品を良好な状態に保ち、正しく取り付けてください。即座に破損するおそれがあります。磨耗・破損した部品を交換してください。

 注意 グリース、オイル、破片の付着物を取り除きます。



注意

高圧時の作動油がスプレー状に漏れる時、皮膚を貫通することがあります。指で漏れを探さないでください。漏れの恐れがある場合は、顔を近づけないでください。液圧漏れの兆候を強調するために、一片の厚紙を疑わしい漏れの近くに置き、その後、厚紙自体を検査する。作動油が皮膚に侵入した場合は、直ちに医療の助けを求めてください。

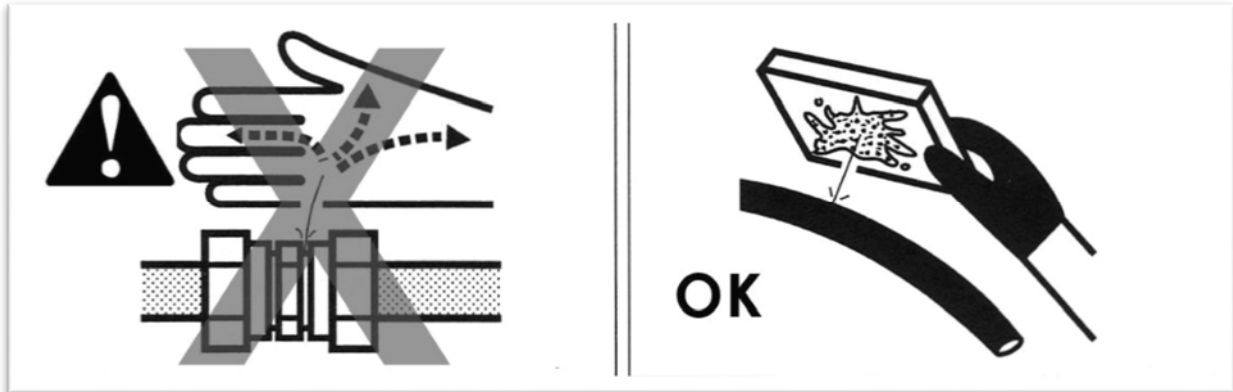


図 10.1: オイル漏れ検知


10.1. メンテナンスインターバル


保守間隔を維持したままバケットクラッシャーを点検・保守することは、運転安全上非常に重要です。


点検・保守作業	< 0時間	< 8時間	< 40時間	< 80時間
ジョーと摩耗ハードプレートの摩耗を確認。	X			
構造・部品の確認 (損傷、剥離、切削、摩耗、軟化)	X			
油圧モータ、ブロック(気泡、漏れ)の確認	X			
クラッシャー・ショベルの油圧継手固定(変位、割れ、錆)の確認	X			
クラッシャー、ショベルの油圧ホース(焼入れ、曲げ、剛性、平坦化、ねじり、破損、焼け跡、漏れ)を確認。	X			
ジョーボルトの破損・締め付け確認		X		
トグルプレート、トグルシート、フロントリップの磨耗確認		X		
「グリース40」-中央グリース点(→セクション9.2.3参照)は、5~6ポンプストローク(10g)のハルトルグリースおよびグリースガンを使用。			X	
溶接部(割れ)の確認			X	
ボルト組立確認(締め付け、破損)			X	
スプリットピンの状態(締め付け、破損)を確認。			X	
クラッシャー内部の油圧ホース(硬化、曲げ、剛性、平坦化、ねじれ、破損、焼け跡、漏れ)を確認。			X	
掘削機からの作動油(液面、汚れ)の確認			X	
「グリース80」-(→9.2.3項参照)には、グリースとグリースガンを使用。5-6ポンプストローク(10g)。				X
ベルトの張力を確認(→10.4項参照)。				X

x... 保守作業間隔を示す

表. 10.1: メンテナンス間隔

 注意 油圧フィッティングが完璧な状態にあることを確認します。

-  注意
- 作動油を使用してください。DIN51524:タイプHLP、自動変速機タイプAまたはAPI CDエンジンオイルのみ使用できます。
 - 給油グリースを使用してください。DIN 51825:クラスKP2G-20のみ。

 注意

バケットクラッシャーが故障した場合は、メーカーまたは熟練者および認定者に連絡してください(→セクション11および14参照)。バケットクラッシャー本体および機能について、いかなる改造も行なわないでください。より頻繁な潤滑は、熱帯の、非常に湿った、ほこりの多い環境、ならびに不純物で満たされ、急激な温度変化を受ける環境において実施することを推奨します。

10.2. ウェアプレート

磨耗プレートは定期的に磨耗を点検し、すべての磨耗ボルトの締め付けを点検してください。

バケットクラッシャーのメインフレームは、ネジで固定されたウェアプレートで補強されています。適切な磨耗の範囲内で、磨耗プレートを交換してください。

バケットクラッシャー右側のウェアプレートの交換について説明します。バケットクラッシャーの左側のウェアプレートを交換するときも、同じ手順で行ってください。Hartl Engineering & Marketing GmbH と ROCK.ZONE GmbHは、両方のウェアプレートを同時に交換することを推奨しています。



注意

作業は、機械を外し、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行ってください。常に適切なPPEを着用してください(→セクション8.2参照)。ハートルの純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

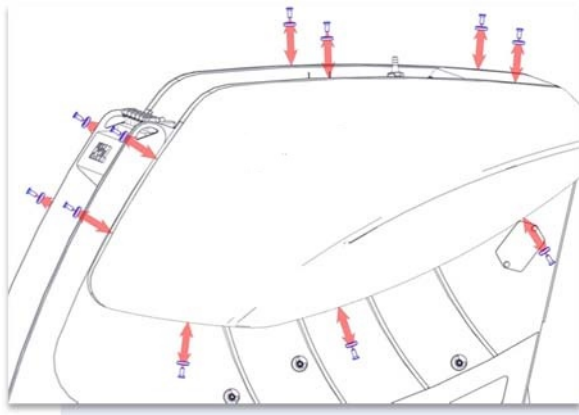


図 10.2: ウェアプレート: ガードを取り外します。

機械を地面にしっかりと立たせ、機械をショベルおよび油圧配管から隔離し、ウェンハードプレートを準備してください。

オープンガード: ガードネジM12を緩めてガードを外し、安全な場所に保管してください。



No. 8

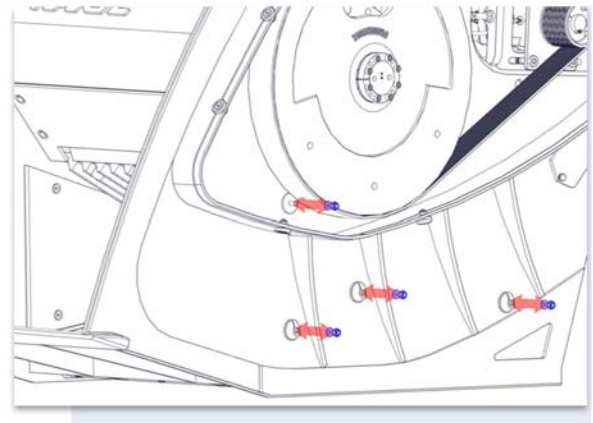


図 10.3: ウェアプレート: ナットを取り外します。

ナットM12を緩めます。



No. 19

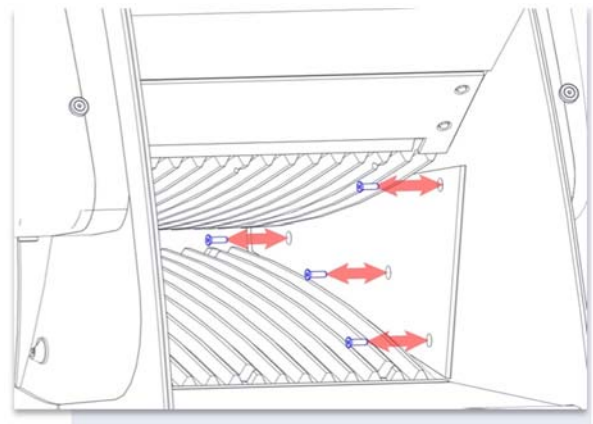


図 10.4: ウェアプレート: ネジを取り外します。

ネジM12を緩めます。



No. 12

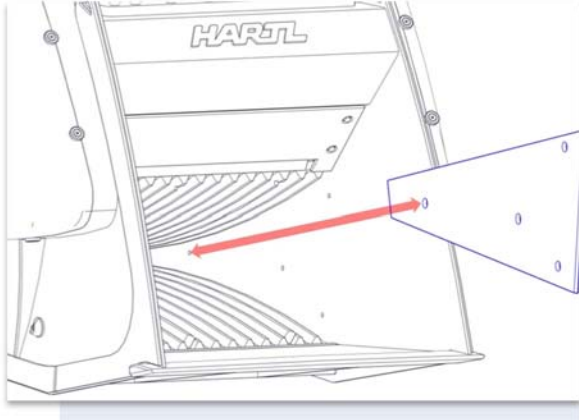


図 10.5: ウェアプレート: ウェアプレートの交換

磨耗したウェアプレートの交換

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。

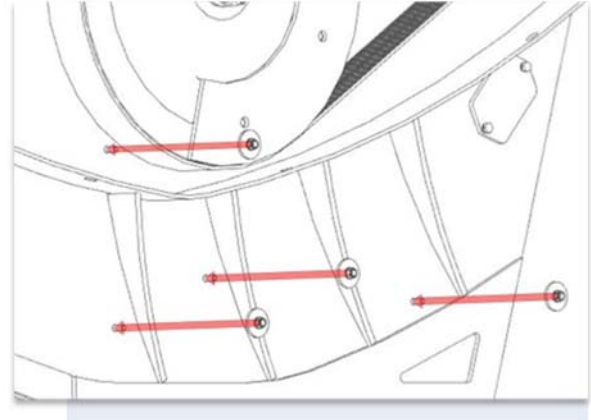


図 10.7: ウェアプレート: リフィットナット

ナットM12を使用し、ネジで固定します。

純正の新しいカラーナットとワッシャーを使用することを推奨しています。



No. 19

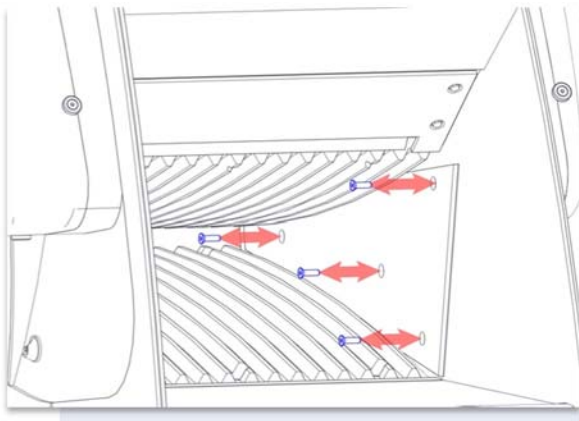


図 10.6: ウェアプレート: 定位置固定

ネジCSK M12x45を使用し、新しいウェアプレートを定位置に固定します。

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。



No. 12

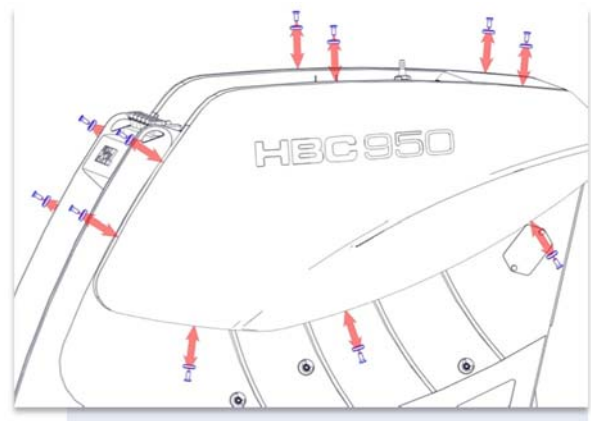


図 10.8: ウェアプレート: リフィットガード

ガードを定位置に置き、ネジM12で固定します。

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。



No. 8

10.3. ジョー

10.3.1. ジョーウェア

ジョープレートは、鋳造部品であり、180° 回転して使用されるように設計されています。それらの位置は、均一な摩耗を確実にするために、逆にすることができます。

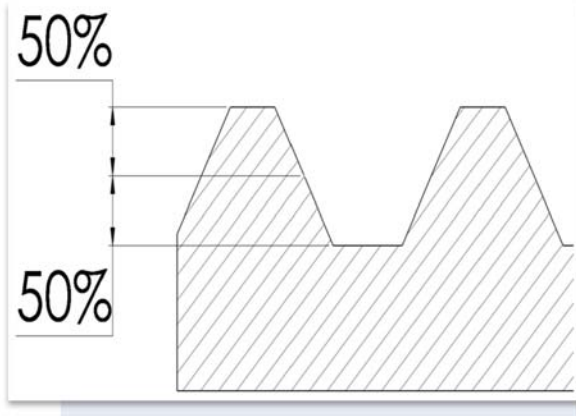
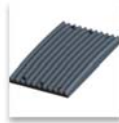


図 10.9: ジョーウェア

歯がその元の高さの約50%摩耗したときは、摩耗コストを最小限に抑えるためにジョーを(前から後へ)回転させることを推奨します。



ジョーの溝がなくなるまで磨耗させないでください。このレベルを下回る磨耗は、サポートブロックおよびジョーの基部を磨耗させることになります。

摩耗したジョーを用いた継続的な破碎は、機械の破碎能力を低減させます。これは、硬質材料に合わせたCSSを設定することで制限することができます。

ジョーを取り付けた後、クラッシャーを15分間操作する。破碎機を停止し、ボルトの締め付けを確認してください。各シフトの開始時にナットの点検を続けます。

10.3.2. ジョープレート



注意

トップジョーを外すときは、ねじが落下して物件を破損したり、人や動物を傷つけたりする恐れがありますので、注意してねじを緩めてください。ナット、ワッシャー、ボルトを外しながら固定してください。

ジョーの位置を回転または反転は修理工場で行なうことを推奨します。

上(移動)ジョープレートの交換について説明します。



注意

作業は、機械を外し、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行ってください。常に適切なPPEを着用する(→セクション8.2参照)。純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

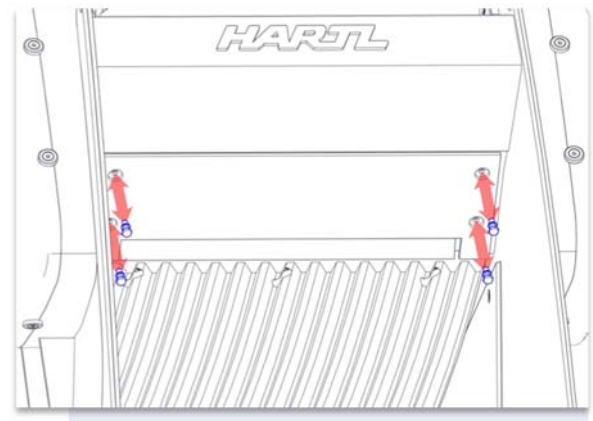


図 10.10: ジョープレート: ガードジョーを取り外します。

機械を地面にしっかりと立て、機械を掘削機及び油圧配管から隔離し、ジョープレートを準備してください。

ガードジョー前面を外してください。



No. 19

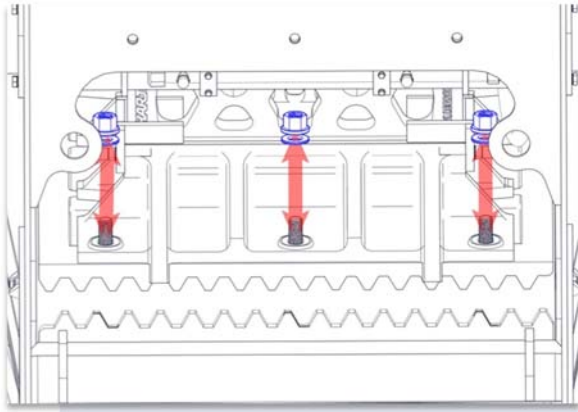


図 10.11: ジョープレート: カラーナットを取り外します。

カラーナット背面を外します。

**ねじを外すときは、ジョーを支えてください。！
損傷やけがをしないようにしてください。**



No. 38

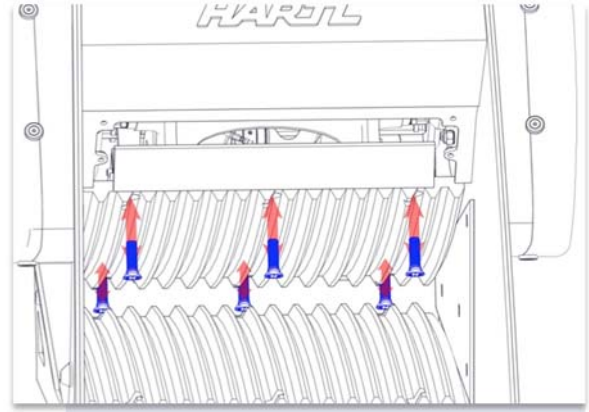


図 10.13: ジョープレート: プラウボルトを取り外します。

プラウボルトをすべて外します。

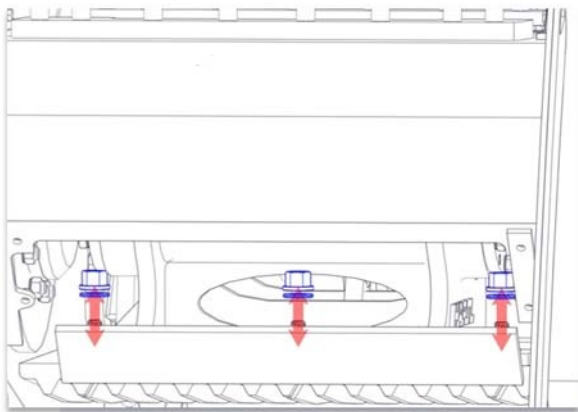


図 10.12: ジョープレート: カラーナットを取り外します。

カラーナット前面を外します。

重要

すべてのナットを開ける前にジョーを支持し、
ジョーが定位置に留まるようにします。

**ナットを外すときは、ジョーを支えてください。
損傷やけがをしないようにしてください。**



No. 38

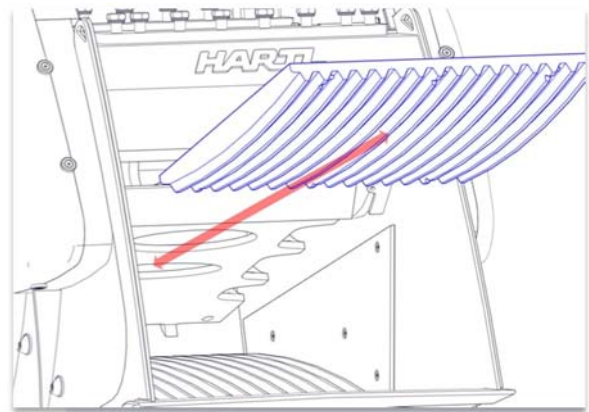
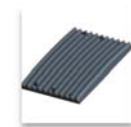


図 10.14: ジョープレート: ジョープレートを交換します。

ジョープレートを交換または再配置し、正しい
位置に固定します。

サポートジョーの破損・損傷を防ぐため

純正スペアパーツのみを使用することを推
奨します。



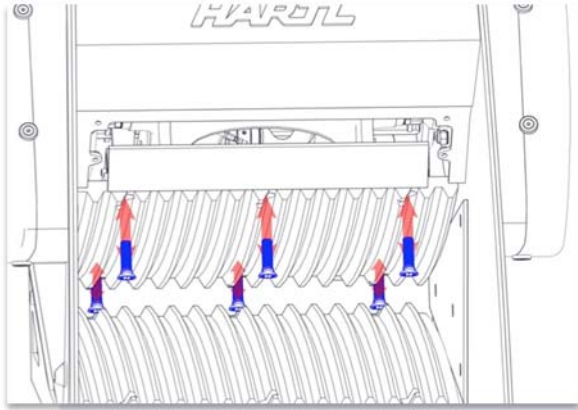


図 10.15: ジョープレート: プラウボルトを差し込みます。
新しいプラウボルトを差し込みます。

サポートジョーの破損・損傷を防ぐため
純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。

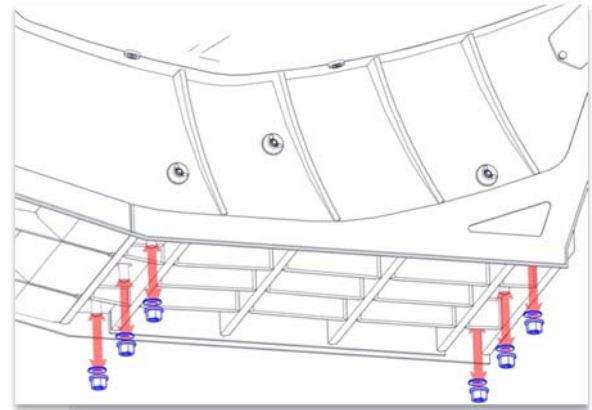


図 10.18: ジョープレート: カラーナットを取り外します。

バケットクラッシャーを注意深く回し、ボトムカラーナットを取り外します。



No. 38

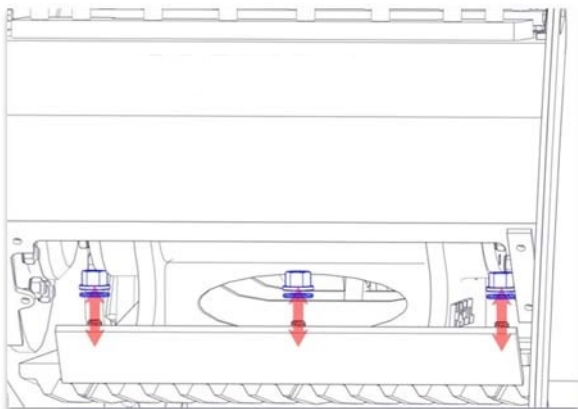


図 10.16: ジョープレート: カラーナットを取り付け直します。

新しいカラーナットの前面と背面を取り付け直します。

トルク値: 1500 Nm

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。



No. 38

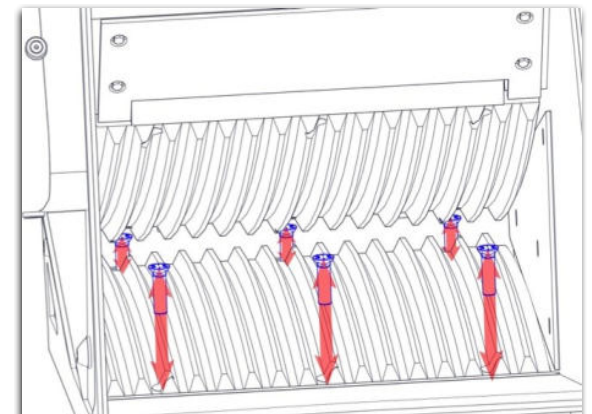


図 10.19: ジョープレート: プラウボルトを取り外します

プラウボルトを外します。



No. 38

下記の手順は、下(固定)ジョープレートの交換について説明します。

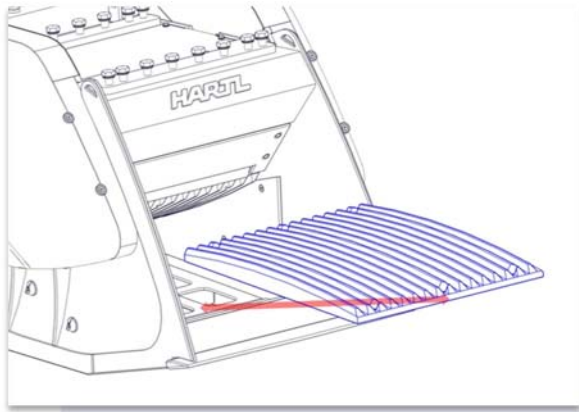


図 10.20: ジョープレート: ジョープレートを交換します。
プラウボルトを外します。

ジョープレートを交換または再配置し、正しい位置に固定します。

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。

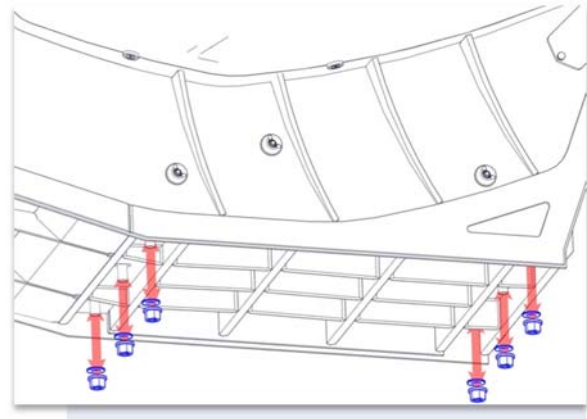
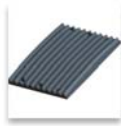


図 10.22: ジョープレート: カラーナットを取り付け直します。

新しいカラーナットを前面と背面に取り付けます。

トルク値: 1500 Nm

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。



No. 38

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。

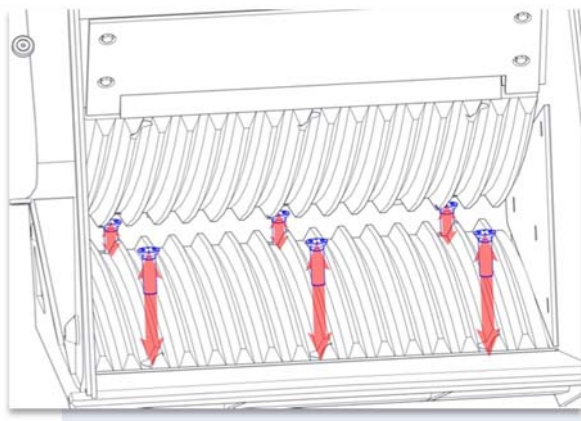


図 10.21 ジョープレート: プラウボルトを差し込みます。

新しいプラウボルトを差し込みます。

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。



No. 38

10.3.3. クローズサイド設定(CSS)

クローズサイド設定は、破碎チャンバの底部の固定ジョープレートと可動ジョープレートとの間(排出口)の距離であり、製品材料のサイズを調節します。排出口は、一方のジョープレート上の歯の頂部から他方のジョープレート上の2つの歯の間の対応する根元まで測定されます。

排出口は、偏心シャフトがその最高点にあるときに測定されるべきであり、測定は、2つのジョープレート間の最短距離の点で行われるべきである。



注意

作業は、機械を外し、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行ってください。常に適切なPPEを着用する(→セクション8.2参照)。純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

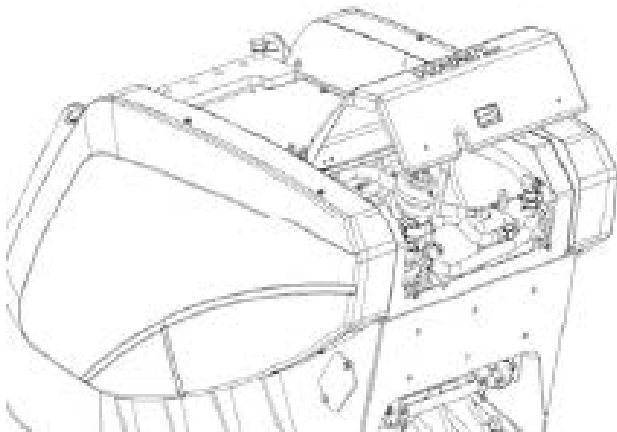


図 10.23: ジョー設定: オープンガード

機械を地面にしっかりと立て、機械をショベルおよび油圧配管から隔離し、必要に応じてシムを準備します。

油圧ガードネジM10を緩め開き、支柱/支柱で位置を固定します。



No. 17

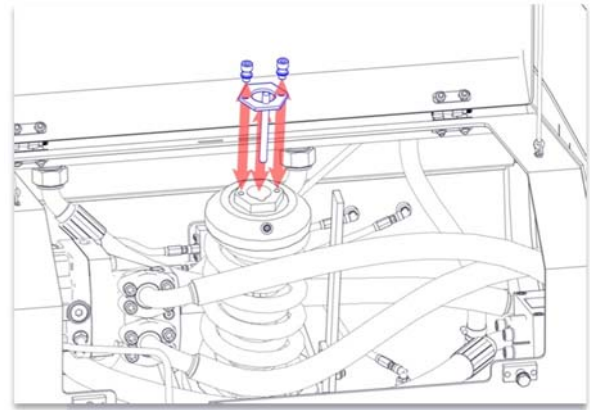


図 10.24: ジョーの設定: ロックプレートを取り外します。

ロックプレートを2個取り外します。ネジM10とスプリングを所定位置に固定するロックポストを固定します。



No. 8

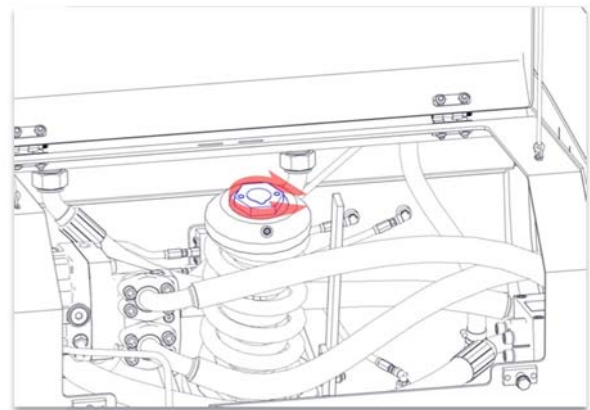


図 10.25: ジョーの設定: リリーススプリングの張力

スプリングの引っ張りを解除するために引っ張りロッドを緩めます。スプリングは自由に動く必要があります。



No. 65

HBC13R は No. 75

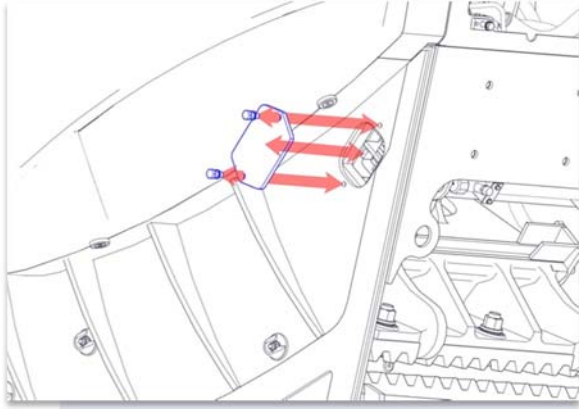


図 10.26: ジョーの設定: シムカバーを開きます。

M12ボルトをメインフレームから取り外し、シムカバーを取り外します。



No. 19

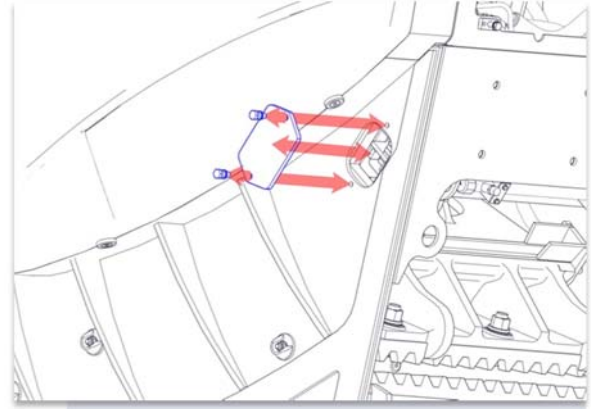


図 10.28: ジョーの設定: シムカバーを閉じます。

シムカバーを閉じます。



No. 19

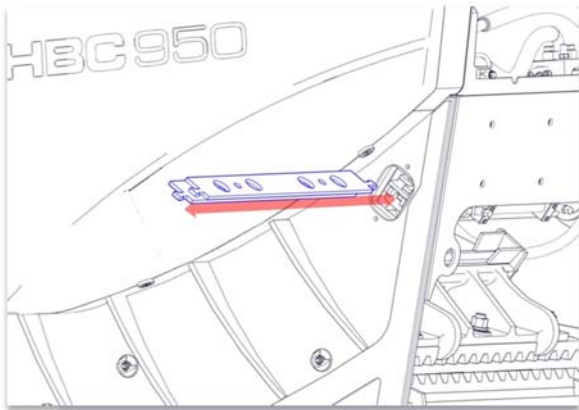


図 10.27: ジョー設定: シム変更

→ シムを追加して、クローズサイド設定を減らします。

← シムを取り外して、クローズサイド設定を拡大します。



注意: 黄色のシムは常に側面に留めておいてください。

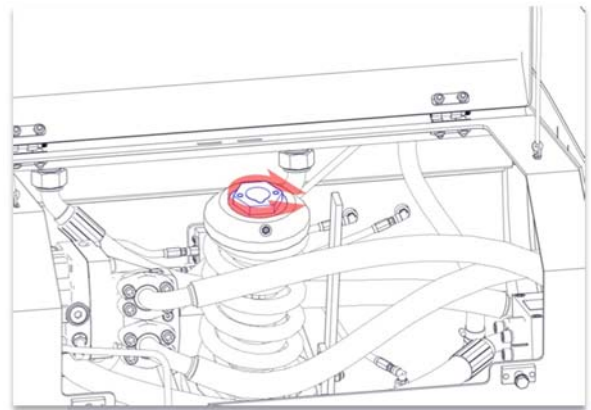


図 10.29: ジョーの設定: スプリングの張力を強くします。

ドロワーックナットを正しい位置まで締め付けます。



No. 65

HBC13R は No. 75

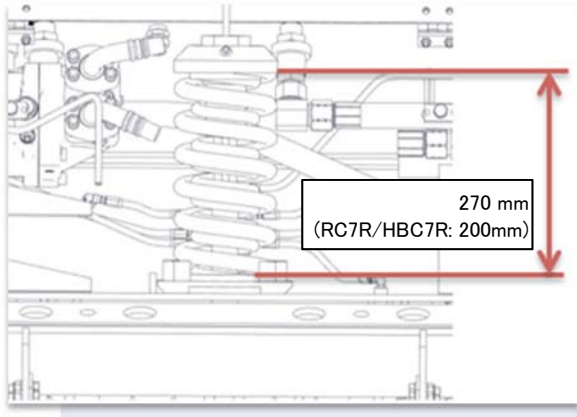


図 10.30:ジョー設定:ばね張力の設定

上記のように、スプリングの長さを修正します。

ロックネジM10と、スプリングを定位置に固定するロックポストを取り付け直します。



No. 10

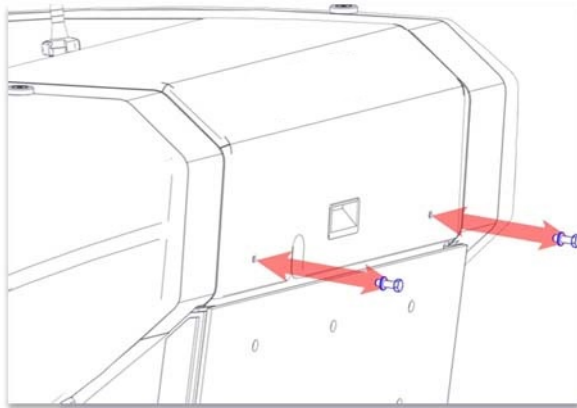


図 10.31: ジョー設定: 油圧ガードを閉じます。

油圧ガードネジM10のリフィット

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。



No. 17

10.4. ベルト張力

ベルト張力を調整またはチェックする前に、オペレータは、ベルトの上側が軸受面に対して水平に位置するようにバケットクラッシャーを位置決めてください。

10.4.1. ベルト張力確認

ベルトの張力は、2つのプーリの軸間の中心線上に25kgの垂直荷重を加えることによって、10mmの曲げが得られるときが正しいです。



注意

作業は、機械を外し、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行ってください。常に適切なPPEを着用する(→セクション8.2参照)。

純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

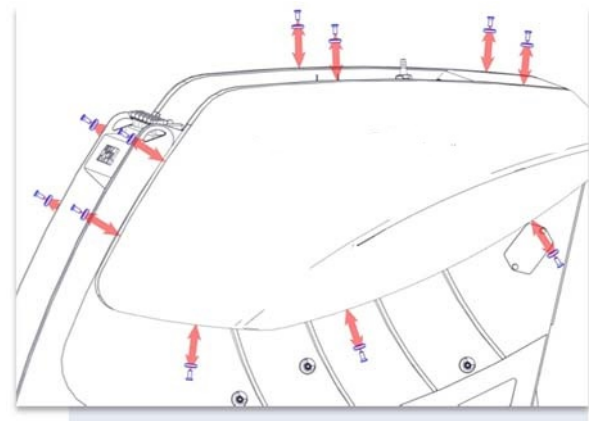


図 10.32: ベルトの張力: ガードを取り外します。

機械を地面にしっかりと固定し、機械をショベル及び油圧配管から隔離します。

オープンガード:ガードネジM12を緩めてガードを外し、安全な場所に保管してください。



No. 8



図 10.33: ベルト張力:負荷

フライホイールと駆動ホイールの軸心に25kgの荷重をかけます。



25 kg

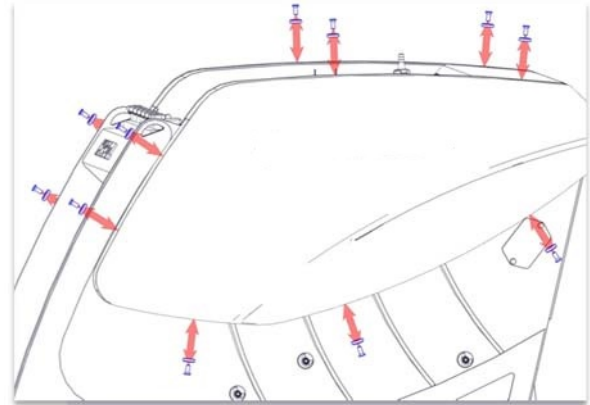


図 10.35: ベルト張力:リフィットガード

ガードを定位置に置き、ネジM12で固定します。

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。



No. 8

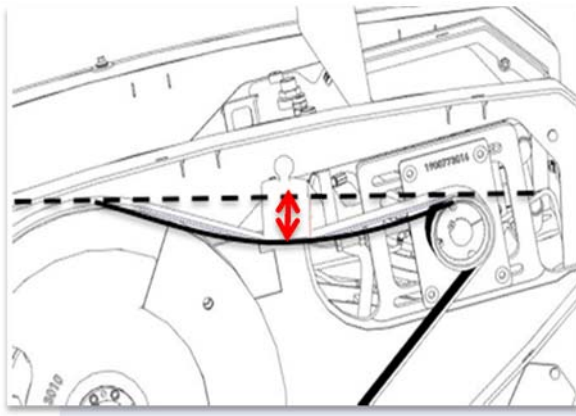


図 10.34: ベルト引張り:点検ベルト引張り

最適変位は10 mm

- 少ない場合:ベルト張力を緩めます
- それ以上の場合:ベルト張力を締め付けます



25 kg

- ベルトを締めすぎると、軸受やベルトの寿命が短くなることがありますので、絶対に締め付け過ぎないでください。均一な張力が維持されるべきであり、運動中、弛み側はわずかな弛みが必要です。
- 設置後の最初の数日間は常にベルトの張力を確認します。新しいベルトは、わずかな量の伸びを有し、張力を必要とします。
- メンテナンスの際は常に換気の良い場所で行ってください。ガードは、適切な空気循環と人員の保護の両方を提供すべく設計されています。
- グリース、オイル、薬品をベルトに接触させないでください。ベルトが早期に破損する可能性があります。
- 定期的に保守点検を実施してください。ベルトの張力、不均衡な伸び、ベルトの軟化または膨潤、およびベルト間の不均等な伸びなどの領域を確認してください。

10.4.2. ベルトテンション調整-交換

Vベルトは、最初に取り付けられ、指定されたものと同じタイプ、サイズ、および数でなければいけません。

新しいベルトを取り付ける前に、プーリーの溝に刻み目や鋭いエッジがないことを確認してください。溝も磨耗していないか確認してください。プーリーの軸がしっかりと固定されていることを確認します。

早期の故障によりベルトの交換が必要な場合は、新しいベルトを取り付ける前に原因を調査し、修正する必要があります。



注意

作業は、機械を外し、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行ってください。常に適切なPPEを着用する(→セクション8.2参照)。純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

以下の手順に従ってください。

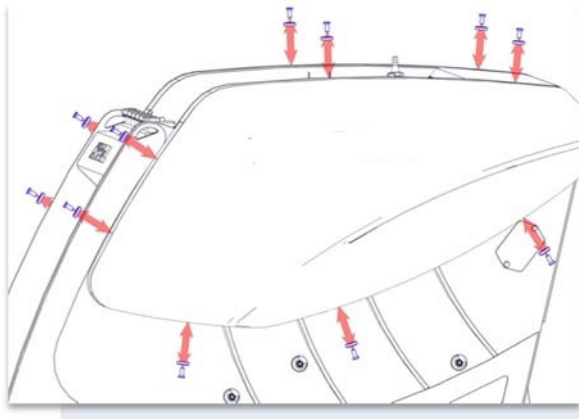


図 10.36: ベルトの張力: ガードを取り外します。

機械を地面にしっかりと立て、機械を掘削機および油圧配管から隔離し、ベルトを準備します。

オープンガード: ガードネジM12を緩めてガードを外し、安全な場所に保管してください。



No. 8

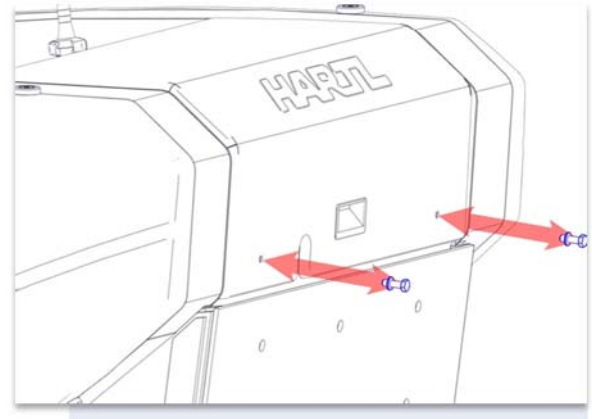


図 10.37: ベルトの張力: ガードを取り外します。

機械を地面にしっかりと立て、機械を掘削機および油圧配管から隔離し、ベルトを準備します。

油圧ガードネジM10を緩めて開き、支柱/支柱で位置を固定します。



No. 17

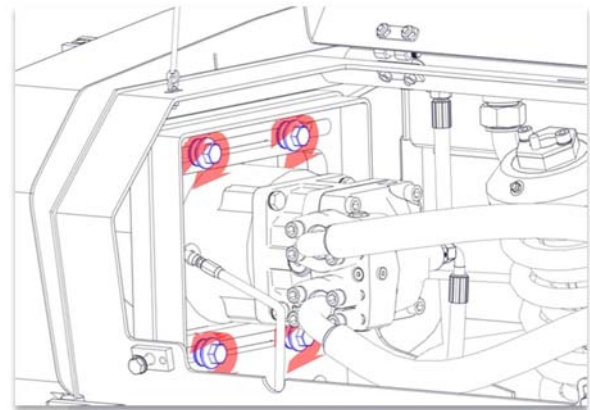


図 10.38: ベルト張力: カウンタシャフトボックス緩み

4個のM16ネジを緩めます。



No. 24

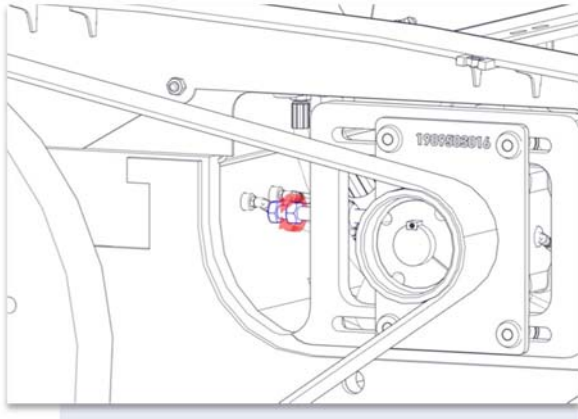


図 10.39: ベルト張力:止めねじ緩み

止めねじM16を緩め、コンターシャフトボックスを自由に動かします。



No. 24

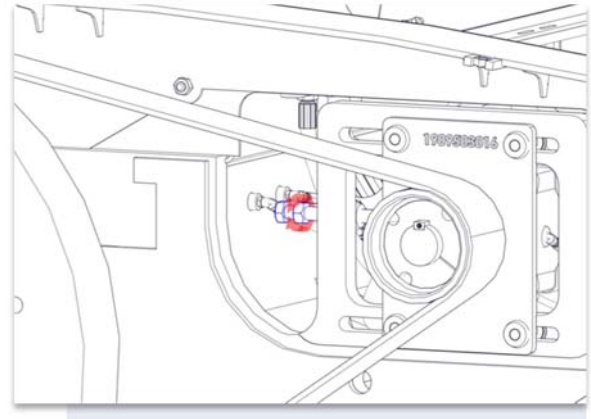


図 10.41: ベルトテンション:ベルトテンション調整

止めねじM16を締め付けて、設定を正しくし(図10.34参照)、止めねじを固定します。



No. 24

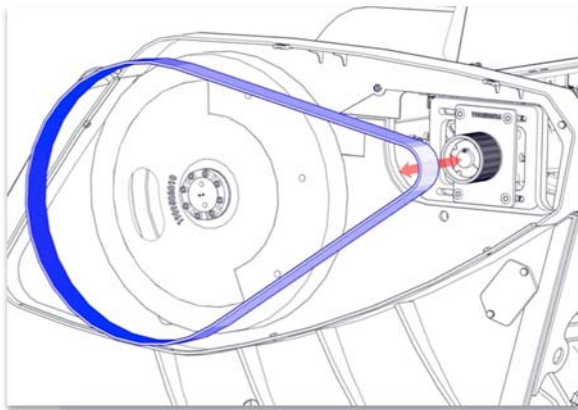


図 10.40: ベルト張力:ベルト交換

プーリー、フライホイールの摩耗したベルトを取り外し、新品のベルトに交換してください。純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。

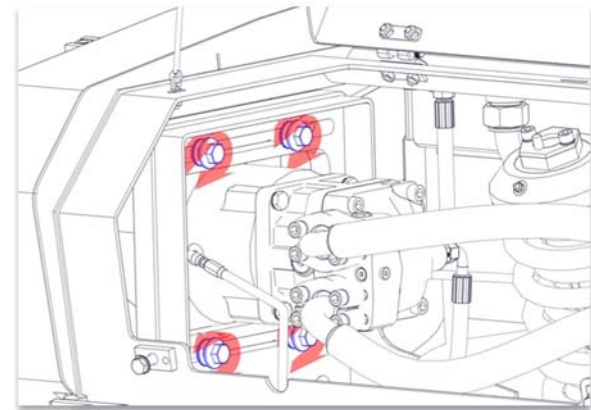


図 10.42: ベルト張力: カウンタシャフトボックスを締め付けます。

4個のM16ネジを締め付け固定します。



No. 24

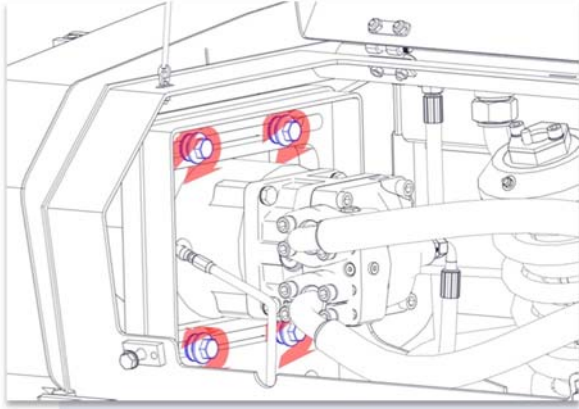


図 10.42: ベルト張力: カウンタシャフトボックスを締め付けます。

4個のM16ネジを締め付け固定します。



No. 24

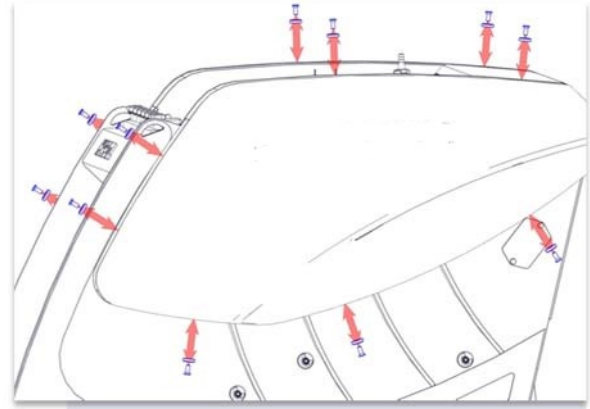


図 10.44: ベルト張力:リフィットガード

ガードを定位置に置き、ネジM12で固定します。

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。



No. 8

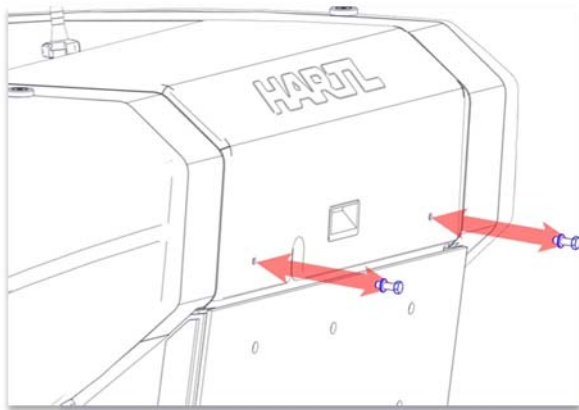


図 10.43: ベルトの張力: 油圧ガードを閉じます。

油圧ガードネジM10のリフィット

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。



No. 17

バケットクラッシャーを操作したときに、モータープーリーやフライホイール上でベルトが滑り始めると、正しくセットされていないことを意味します。以上の動作を繰り返してください。ベルトをゆっくり回転させることにより、フライホイールが作動していることを確認することができます。

⚠ 注意

ベルトの回転の監視段階の間、オペレータは、バケットクラッシャーから離れ、安全な距離を保ってください。

調整作業および確認が完了すると、オペレータは、機械を使用する前にガードを取り付けてください。

10.5. トグル

10.5.1. トグルプレート

トグルプレートは、摩耗部品である。破損した場合は、純正スペアパーツと交換してください。

⚠ 注意

作業は、機械を外し、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行わなければならない。常に適切なPPEを着用します(→セクション8.2参照)。純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

トグルプレートを次のように交換します。

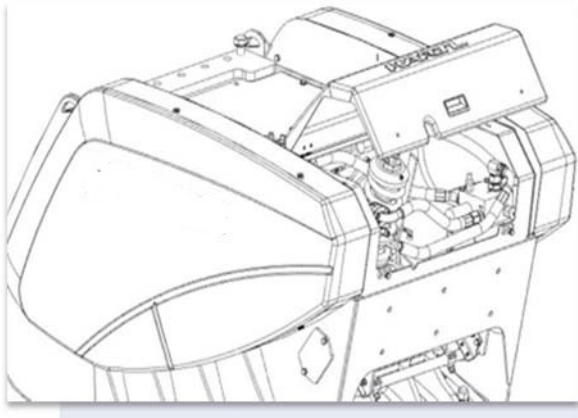


図 10.45: トグルプレート: オープンガード

機械を地面にしっかりと立て、機械をショベルおよび油圧配管から隔離し、必要に応じてシムを準備します。

油圧ガードネジM10を緩めて開き、支柱/支柱で位置を固定します。



No. 17

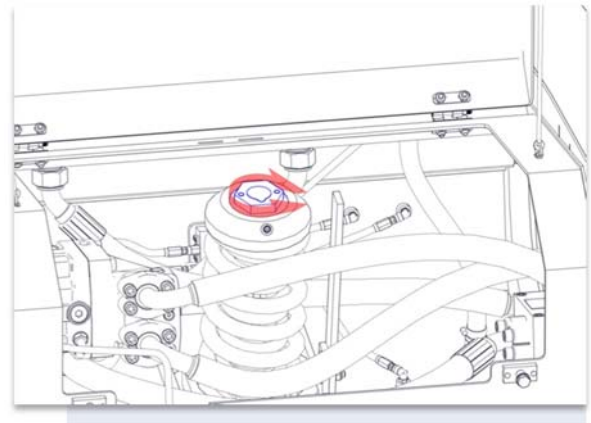


図 10.47: トグルプレート: リリーススプリングの張力

スプリングの引っ張りを解除するために引っ張りロッドを緩めます。スプリングは自由に動く必要があります。



No.
65/75

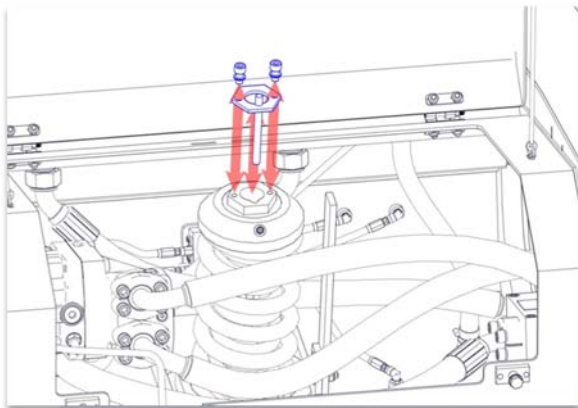


図 10.46: トグルプレート: ロックプレートを取り外します。

ロックプレートを2個取り外します。ネジM10とスプリングを所定位置に固定するロックポストを固定します。



No. 10

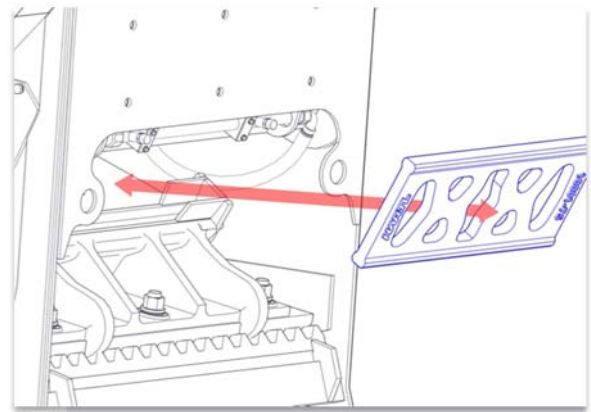


図 10.48: トグルプレート: トグルプレートの交換

トグルプレートを交換し、正しい位置に固定します。

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。



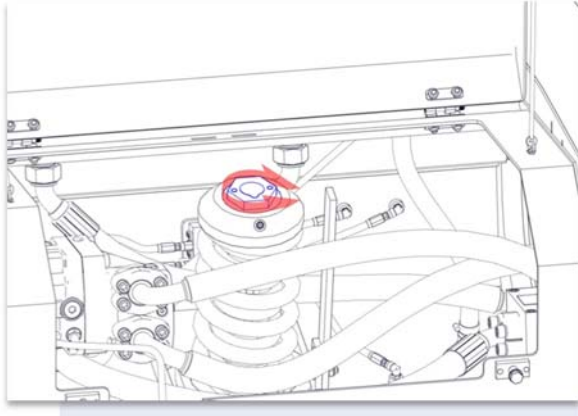


図 10.49: トグルプレート:ばね張力を強くします。

ドロワーックナットを正しい位置まで締め付けます。



No.
65/75

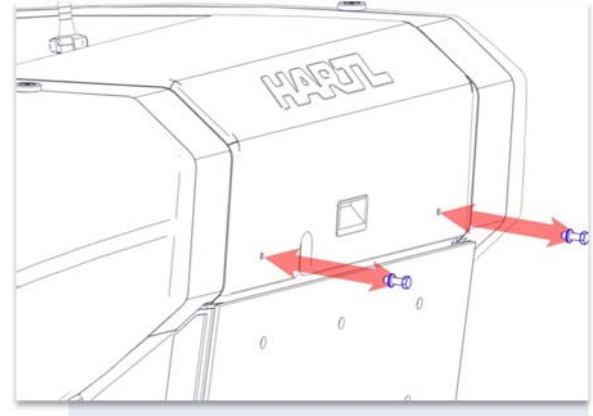


図 10.51: トグルプレート: 油圧ガードを閉じます。

油圧ガードネジM10のリフト

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。



No. 17

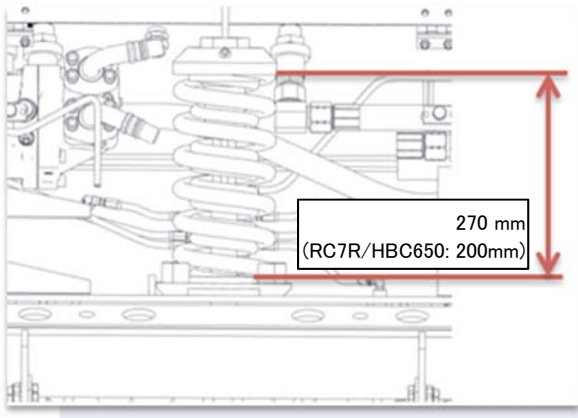


図 10.50: トグルプレート:ばね張力設定

上記のように、スプリングの長さを修正します。

ロックネジM10と、スプリングを定位置に固定するロックポストを取り付け直します。



No. 10

10.5.2. トグルシート

トグルシートは、摩耗部品である。破損した場合は、純正スペアパーツと交換してください。



作業は、機械を外し、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行わなければならない。常に適切なPPEを着用する(→セクション8.2参照)。純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。トグルシートを次のように交換してください。

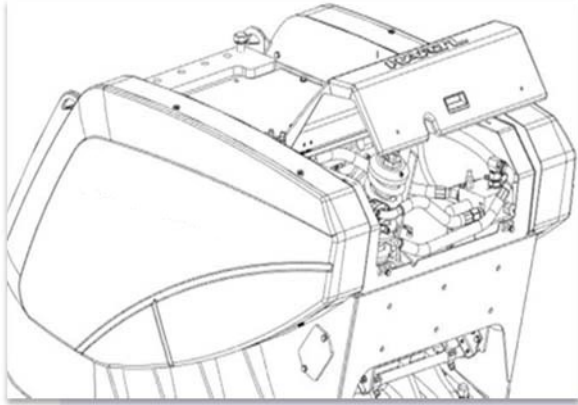


図 10.52: トグルシート: オープンガード

機械を地面にしっかりと立て、機械をショベルおよび油圧配管から隔離し、必要に応じてシムを準備します。

油圧ガードネジM10を緩めて開き、支柱/支柱で位置を固定します。



No. 17

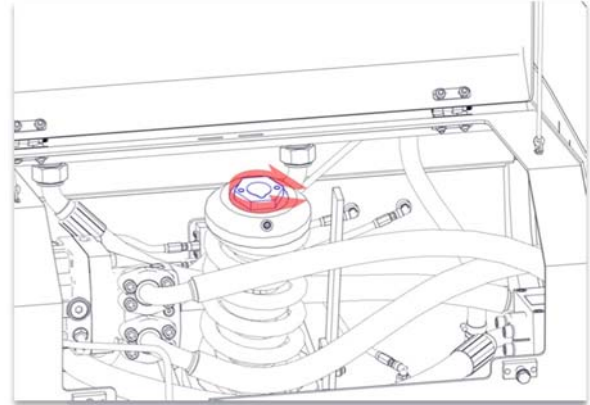


図 10.54: トグルシート: リリーススプリングテンション

スプリングの引っ張りを解除するために引っ張りロッドを緩めます。スプリングは自由に動く必要があります。



No. 65

HBC13R は No. 75

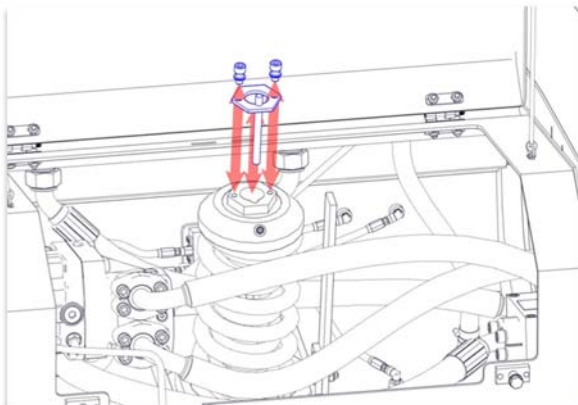


図 10.53: トグルシート: ロックプレートを取り外します。

ロックプレートを2個取り外します。ネジM10とスプリングを所定位置に固定するロックポストを固定します。



No. 10

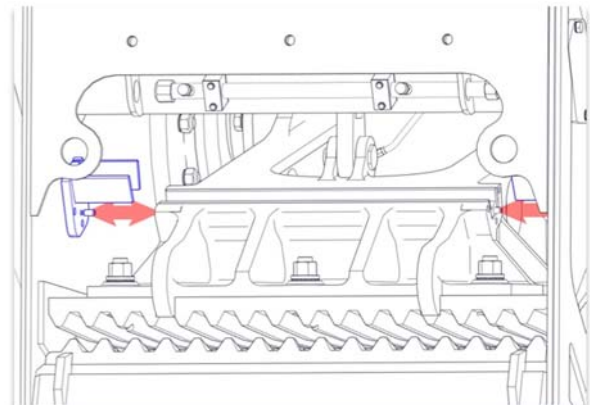


図 10.55: トグルシート: ストッププレートを取り外します。

両側のストッププレートを取り外し、キャップスクリューM12を取り外します。



No. 12

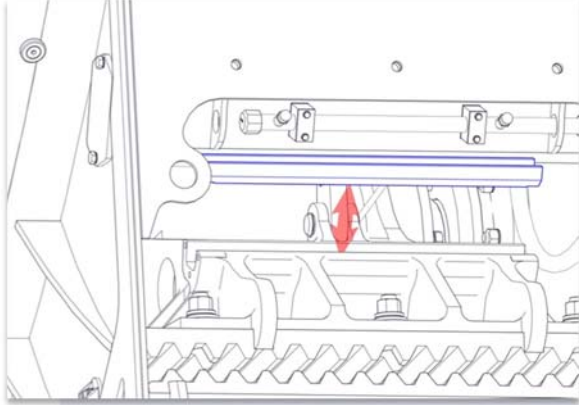


図 10.56: トグルシート: トグルシートの交換

トグルシートを交換し、正しい位置に固定します。

純正スペアパーツのみを使用することを推奨します。

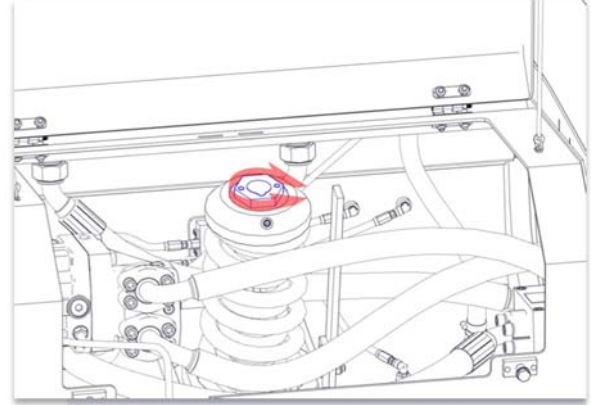


図 10.58: トグルシート: スプリングテンションを締め付けます。

ドロワーバックナットを正しい位置まで締め付けます。



No. 65

HBC13R は No. 75

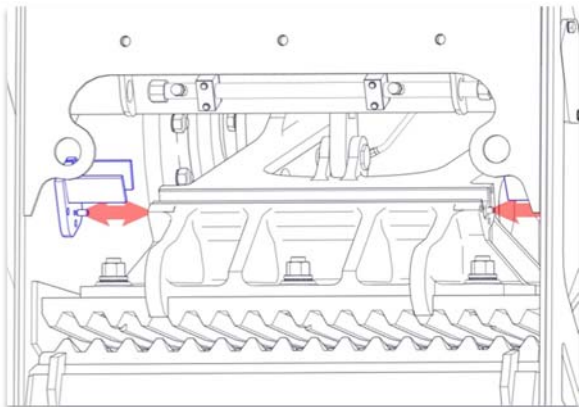


図 10.57: トグルシート: リフィットストッププレート

両側のストッププレートを取り付け直し、キャップスクリューM12を締め付けます。



No. 12

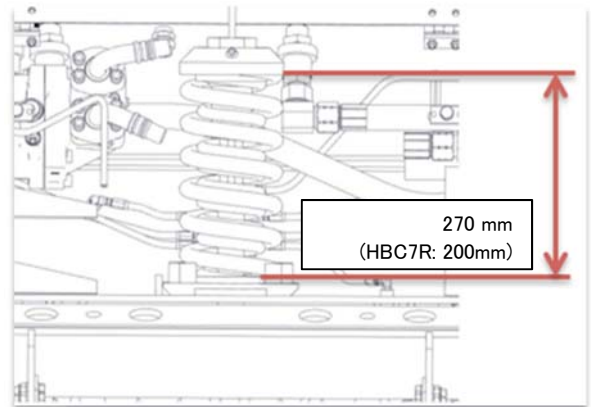


図 10.59: トグルシート: バネ張力設定

上記のように、スプリングの長さを修正します。

ロックネジM10と、スプリングを定位置に固定するロックポストを取り付け直します。



No. 10

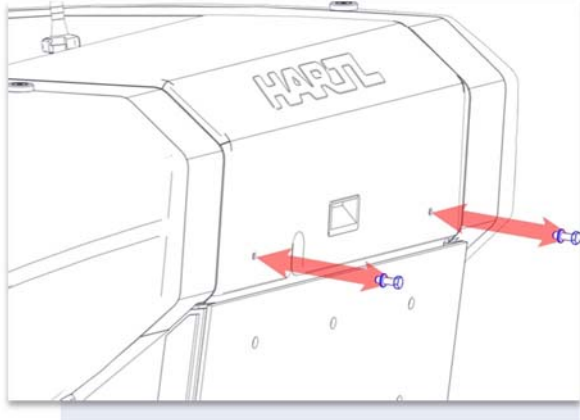


図 10.60: トグルシート: 油圧ガードを閉じます。

油圧ガードネジM10のリフィット

■ すべての作業/手順が正しく行われているかどうかを点検します。



No. 17

10.6. 修理の報告

i 重要

注意、修理、交換、調整が必要な項目を報告してください。

i 重要

全ての欠陥を報告しなければならず、最も軽微な欠陥であっても、機械が作動しているときに重大なトラブルを生じさせる可能性があります。

i 重要

無許可で修理をしようとしてしないでください。加圧された部品は、重大な有害性を有する可能性があります。

i 重要

- 作業のみを行うことが許可されているということを十分に理解してください。
- 信頼の下、非常に高価な機械で作業していることを留意してください。

11. トラブルシューティング



注意

トラブルシューティングは、機械をオフにし、駐車ブレーキ(ショベルに取り付けられている場合)をかけ、バケットクラッシャーを地面に置いた状態で行ってください。常に適切なPPEを着用してください(→セクション8.2参照)。純正スペアパーツ、工具のみ使用してください。

11.1. クラッシャーの動作不良

- 磨耗プレート、ジョー、トグルプレート、トグルシート、フライホイール、カウンタバランスウェイト、ジョーストック、ベアリングハウス、シャフトなどのすべての磨耗・破損部品を点検してください。純正スペアパーツに交換するか、専門家に修理を依頼してください。
- ベルトの張力が正しくない。ベルトが裂けているか、または正しく張力がかけられていない。ベルトに張力をかけるか、ベルトを新しくしてください(→10.4 項参照)。
- ジョーが投入口の内側の材料によってブロックされる。ジョーの間に詰まった材料がないようにバケットクラッシャーを完全に清掃します。必要に応じて、バケットクラッシャーを注意深く揺すってください。破砕不能な材料が使用されていないことを確認してください(→セクション 9 参照)。
- 油圧接続が入れ替わる。正しく接続してください。
- ゲートバルブが閉じている。開いてください。

11.2. バケットクラッシャーの振動

- バケットクラッシャーに取り付けられているクイックチェンジカップリングが緩んでいないか確認してください。必要に応じてボルト、ネジを締め付けてください。クイックチェンジカップリングシステムの取扱説明書を参照してください。
- 軸受の損傷が発生した場合は、ベアリングを純正スペアパーツに交換し、グリースを塗布してください(→10.1 項参照)。
- フライホイールの位置確認

11.3.

- 油漏れ、油圧および/または油量が正しくない。付属の技術データを参照してください(→8.3 項参照)。ショベルからの給油を確認し、該当機器の取扱説明書に従ってください。
- 作動油の温度が高すぎる($< 90^{\circ}\text{C}$)。ショベルからの給油を確認し、該当機器の取扱説明書に従ってください。
- オイル漏れ。油圧システムおよびそのすべての構成要素を制御してください。コネクタに漏れがある場合は、修理業者で締め直すか修理してください。対象機器の取扱説明書に従います。油圧モーター、油圧ブロックは、純正スペアパーツに交換するか、修理業者で修理してください。
- ショベルには油圧ポンプが 1 台しかありません。必ず、ショベルで他の操作をしないでください。
- ドレインラインが未接続。

12. 予備部品

別途、パーツマニュアルを参照してください。

13. 廃棄・リサイクル

廃棄/リサイクルの間、材料分離の意味での一般的な環境保護要件を守ってください。
必要に応じて、正規の処理会社に連絡してください。



機械を廃棄することを決めた場合は、さまざまな部品を分解して機械を動作不能にすることをお勧めします。専門の人員がすべての解体プロセスを実施してください。機械が解体系場で動き回るたびに、機械の重量より大きい運搬能力を有する適切な運搬手段を使用してください。



機械の油分を完全に空にします。



機械に付随する包装材料、ならびに代替部品および潤滑剤の処分は、土壌、空気および水の汚染を避けて、環境に関して実施してください。荷受人の責任は、機械を使用する国の現在の規制に完全に適合した運転を行うことです。



廃棄物の適正処理に関するアドバイス:

- 鉄系材料:
 - リサイクル可能な材料として取り扱い、公的な回収センターに持ち込んでください。
- プラスチック・ゴム材料:
 - これらの材料は、公式のリサイクルセンターまたは回収場所に運んでください。
- 廃油:
 - 廃油を回収するための公共センターに持ち込んでください。
 - 廃油は、排水管、河川、地上には絶対に排出しないでください。

14. 事業連絡先

製造販売者:

ROCK.ZONE GmbH, Sandweg 10, 74595 Langenburg

T.: +49 7905 941 99 0

Web: www.rock.zone

日本総販売元:

東方商事仲介合同会社

神奈川県相模原市中央区矢部1-1-17-101

T.: 042 733 8008

F.: 042 733 8833

Web: www.orientaltradingmediation.com

