

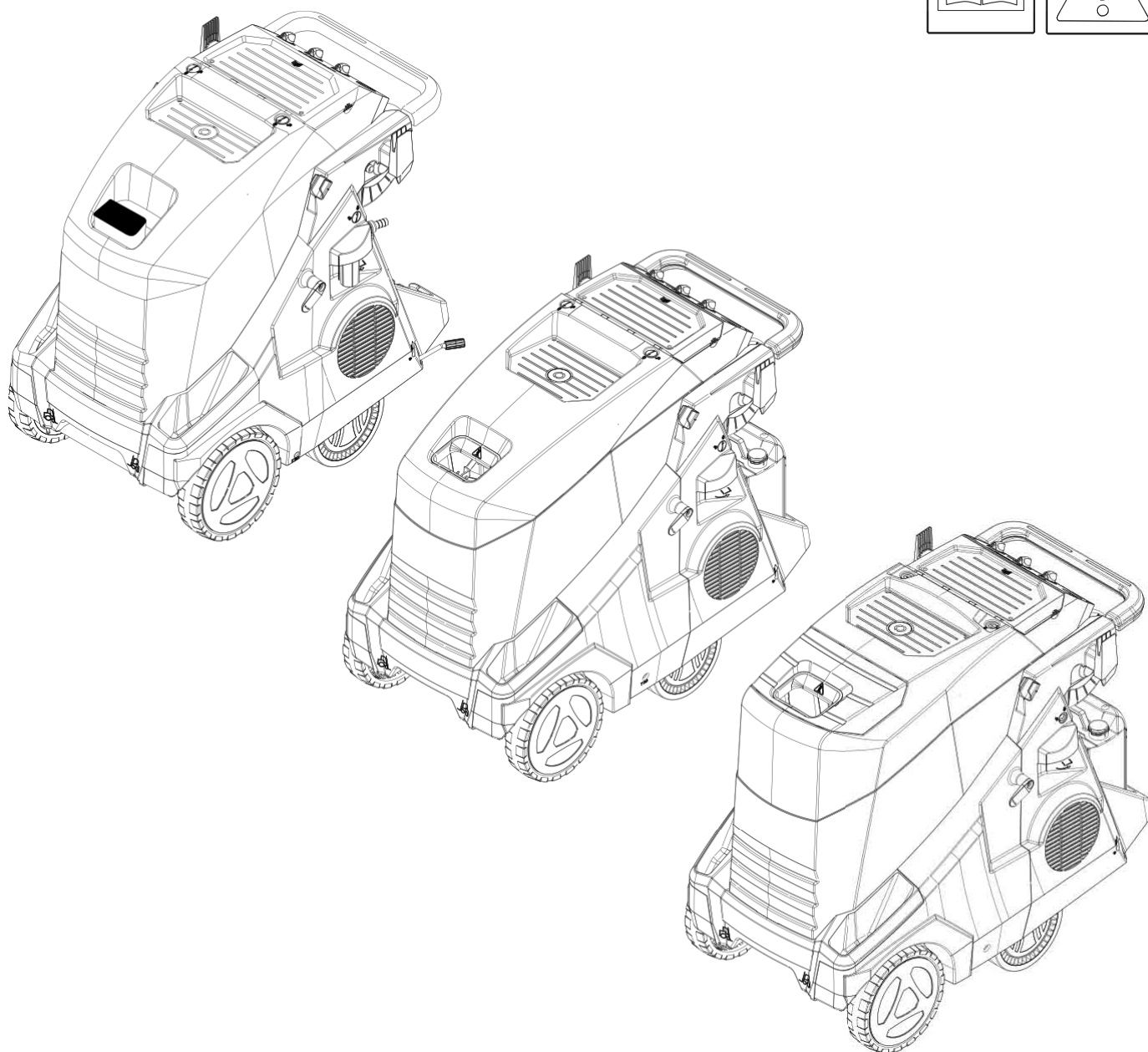
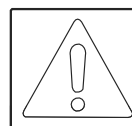
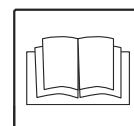
温水高压洗浄機

MH 4M-180/890 FA

MH 6P-210/1100 FA

MH 7P-180/1260 FA

取扱説明書



この度は、ニルフィスク高圧洗浄機を お買い上げいただき誠にありがとうございます。

本書は、高圧洗浄機の正しく安全な取り扱い方法並びに日常の点検や保守管理について説明しています。
ご使用になる前に、必ず本書をよくお読みいただき正しい使用方法を十分ご理解のうえ、末永くご愛用
いただきますようお願いいたします。
また、本書の説明以外に不明な点がございましたら、お買い上げ店にお問い合わせください。

目 次

本書で使用しているマークについて	2
1. 安全にお使いいただくために	2
2. 製品説明	6
2.1 モデル別推奨稼働時間・日数	6
2.2 業種	6
2.3 オートスタート・ストップ装置について	6
2.4 各部の名称	7
3. 開梱と準備	9
4. 吊り上げと輸送	11
5. 始動の前に	12
5.1 本機のセットアップ	12
6. 操作	14
6.1 水道ホースの接続	14
6.2 電源接続	14
6.3 凍結防止：最初に使う前に	15
6.4 ランスとスプレーガンの接続	15
6.5 始動・スイッチオン	15
6.6 圧力調整（トルネードプラスランス）	16
7. 洗剤の使用	17
8. 本機使用後	17
8.1 スイッチオフ	17
8.1 冬季間（0℃以下）の保管	18
9. メンテナンス	19
9.1 メンテナンス・スケジュール	19
9.2 メンテナンス作業	19
9.2.1 給水口フィルターの清掃	19
9.2.2 カップリング、ニップルのグリース塗布	19
9.2.3 燃料フィルターの清掃	20
9.2.4 機内燃料フィルターの点検と交換	20
9.2.5 燃料タンクの清掃	20
9.2.6 フレームセンサーの清掃	20
9.2.7 ポンプオイルの状態と量の点検	21
9.2.8 ポンプオイルの交換	21
9.2.9 ノズルの清掃	21
10. 故障と対処	22
10.1 ディスプレイ上の表示	22
10.2 トラブルシューティング	23
11. 主要諸元	24
12. アフターサービスと保証	25

本書で使用しているマークについて



危険から身を守るために、このマークのある安全上の注意は必ず守ってください。



簡単かつ安全に操作できるように、参考になることや注意が書かれています。



操作を始める前に、この取扱説明書をよく読み十分ご理解のうえ操作してください。いつでも読めるように本書は大切に保管してください。



このマークのある安全上の注意は、製品の故障を回避し、またその性能を維持するために必ず守ってください。



この表示によって示される操作は Nilfisk のサービスマン以外は行うことができません。

1. 安全にお使いいただくために

本機は高圧のウォータージェットを作り出す高圧洗浄機です。

本書に記載の安全に関する禁止事項・注意事項をよく読み、重大な事故、ご自身や周囲の人の怪我、物や本機そのものの損傷を招かないように内容を完全に理解してください。



ご自身の安全のために

- 開梱後、機械に異常がないことを確認してください。
何か異常を発見した場合には、お買い上げ店にご連絡ください。
- 本機は適切なトレーニングを受け認証された作業者のみが使用してください。
- とても手軽に操作できますが、決して子どもが使用しないように十分注意してください。

全般

- 本書の指示と使用する地域における事故防止のルールに加え、安全で適切な使用に関するルールに従ってください。
決して危険な使い方はしないでください。

運搬

- 移動しやすい大きなタイヤを装備していますが、車両などに載せて安全に運搬するために、滑ったり傾いたりしないようにベルトでしっかり固定してください。
- 0℃前後あるいは氷点下で運搬する際は前もってポンプに不凍液を注入してください。(5章参照)

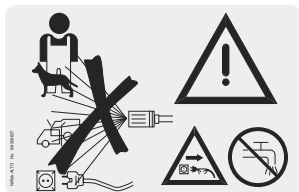
使用の前に

- ユーザーの差し込み口に適したアース付三相用電源プラグの取付けを電気技術者に依頼してください。
- 使用前に本機が安全かつ適切な状態にあることを確認してください。
- 定期的に電源コードの損傷や老朽化がないことを確認してください。
- 感電を防ぐために、使用する電源が安全なことを確認してください。

- 電源を接続する前に本機の銘板に記載されている定格電圧と使用電源元が対応しているか確認してください。
本機への電気供給は残留電流サーキットブレーカーを装備した電源に接続することを強く推奨します。このブレーカーは、アースへのリーク電流が 30 ms の間 30 mA を超過した、またはアース回路がある場合に電力供給を停止します。
- 本機は直立した状態でのみ使用してください。
- 作業前にすべての主要コンポーネントの目視点検を行ってください。

注意！

- 高圧ジェットは大変危険です。人や動物、電気器具・機器、本機に決して向けないでください。



- 作業に適した保護具や保護メガネを着用してください。
- 高圧ジェットを衣服や履物を洗うために、自分自身に直接かけたり、他の人に向けないでください。
- 作業中は、ガン・ランスに反発力とトルクがかかるため両手でしっかりと保持してください。
- 防護装備を着用していない人が作業エリアにいる場合は、本機を使用しないでください。
- 危険な物質（アスベストやオイルなど）の洗浄作業には使用しないでください。

警告！

- メーカー指定の洗剤以外は使用しないでください。
指定以外の洗剤や薬剤の使用は本機の安全を損なう恐れがあります。
- 爆発の危険があるため、可燃性の液体はかけないでください。
- ゴムや繊維などでできた繊細な部分には至近距離からジェットを噴射しないでください。
ノズルと表面の間隔を空け、表面の損傷を防いでください。
- 高圧ホースを荷物のリフト用に使用しないでください。

注記

- 高圧ホースには最大許容圧力と給水温度が印字されていますので確認してください。
- 電源ケーブルや高圧ホースに破損がある場合は本機の使用を中止してください。
- 適度な換気を確保してください。
本機をカバーで覆ったり、換気の悪い室内で使用しないでください。



霜が当たらない場所で保管してください。

- 水がない状態で本機を動かさないでください。
わずかな時間でも水が不足するとポンプシールに多大なダメージを負う恐れがあります。
最長でも3分以内にスイッチを切ってください。

給水接続



飲料水の蛇口に接続する際は、適切な逆流防止器（EN60335-2-79 Type BA）を設置してください。
逆流防止装置が必要な場合は、販売店にお問い合わせください。

製品番号: 10411177, 106411178, 106411179, 106411184

逆流防止器と高圧洗浄機間のホースの長さは、想定される最大圧力を吸収できるように 12 メートル以上（最小直径 3/4 インチ）が必要です。

自給モード（雨水受けなどから）は、逆流防止器なしで実行されます。

推奨吸水ホース: 61256

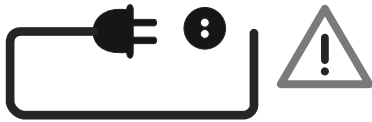
※ BA バルブを通った水は、飲料水として使用することはできません。

操作

注意！

- 仕様に合っていない延長コードの使用は、破損やけがの原因となります。
電源コードのオーバーヒートを防ぐため、コードはリールに巻かずには伸ばして使用してください。
- 延長コードのコネクターやカップリングは耐水性のものを使用してください。
- 高圧ホースを車で轢く、潰す、あるいは強く引っ張る、結ぶなどをしてダメージを与えないでください。また、オイル、鋭利な物、熱いものに近付けると高圧ホースが破裂する恐れがあるので十分注意してください。

電気部品



注意！

- 感電やショートのある恐れがあるため、電気部品に水をかけないでください。
- 正しく装着されたプラグソケットを使用してください。
- 本機のスイッチをオンにすると、電圧変動が起こることがあります。転送点のインピーダンスが 0.15Ω 以下の場合には電圧変動は発生しません。
不明な場合は、現地の電力会社にお問い合わせください

メンテナンスとリペア

注意！

- 本機のクリーニングやメンテナンスを実施する際は、必ず電源を切り電源プラグを抜いてください。
- 本書に記載されている内容に基づいて正しくメンテナンスを行ってください。
- 必ず弊社純正のスペアパーツのみを使用してください。
- 本機は、決して改造しないでください。
- メンテナンス計画に基づいて弊社指定の販売店、または弊社サービスセンターに定期点検を依頼してください。定期メンテナンスが正しく行われていない場合、保証の対象外となりますのでご注意ください。
- 高圧ホース、フィッティング、カップリングは安全な作業を行う上で非常に重要です。
必ず弊社純正品を使用してください。
- 指定以外の電源コードを使用しないでください。電源コードが破損した場合は、電気技術者、弊社指定の販売店、または弊社サービスセンターで交換してください。

テスト

- 電気部品の修理や変更を行った場合は、保護コンダクター抵抗、絶縁抵抗や電流漏れの数値を計測してください。
さらに、電源コードに破損などがいないか目で確認し、電圧値と電流値の計測と機能テストを行ってください。必要に応じて弊社サービスセンターにご依頼ください。

アンローダーバルブ

- 安全装置がトリップすると、許容値以上の高圧力が残留することなくバイパスラインを介してポンプのインテイクラインに送り戻されます。
アンローダーバルブは工場で設定およびシーリングされていますので調整しないでください。

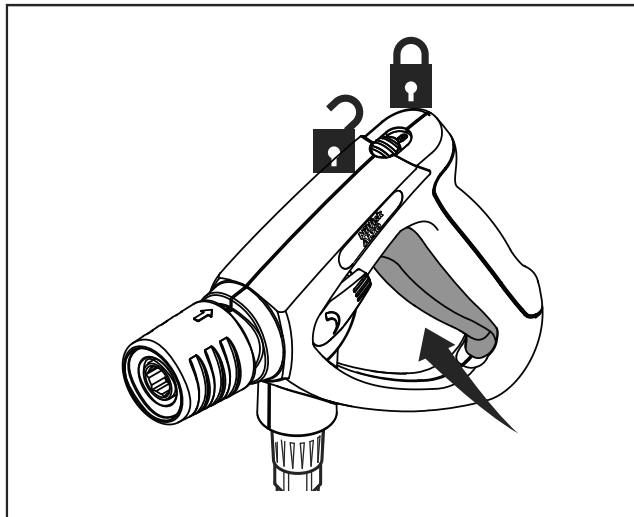
安全装置

サーマルセンサー

- モーターを過負荷から保護します。
サーマルセンサーが冷却すると、数分後に本機は再始動します。

スプレーガン安全ロック

- スプレーガンには安全ロックが装備されています。
ロックがかかっているときは、ガンは作動しません。



警告！

- 使用中、エアロゾルが生成される場合があります。
健康を害する恐れがあるため吸引しないよう十分注意してください。
- エアロゾルの生成を防いだり減らすために適切な対策を講じてください。
(例: ノズルにシールドカバーをつけるなど)
- エアロゾルの吸引を防ぐためにクラスFFP 2以上のマスクを装着してください。

2. 製品説明

2.1 モデル別推奨稼働時間/日

ニルフィスクでは、ユーザーの日々の高圧洗浄機の作業時間を目安にそれに適合した機械をデザイン・製造しています。

次の表は、MHシリーズの1日当たりの推奨最大稼働時間を示しています。

▼機種	▼推奨する最大稼働時間/日  0 2 3 4 5 6 7 8
MH 4M	週5日未満のご使用で 約 3.5 時間 → 週5日以上のご使用で 約 3 時間 →
MH 6P	週5日未満のご使用で 約 6 時間 → 週5日以上のご使用で 約 5 時間 →
MH 7P	

2.2 業種

この高圧洗浄機は、次の代表的な業種における業務使用に適合するようにデザインされています。

- ・自動車/トラック
- ・軽工業
- ・建設業界
- ・酪農・畜産 など



高圧洗浄機は、常にこの取扱説明書に記載された内容に従ってご使用下さい。
誤った使用は、本機自体や洗浄対象物の表面にダメージを与えたり、人への深刻な傷害の原因となる恐れがあります。

2.3 オートスタート・ストップ装置について

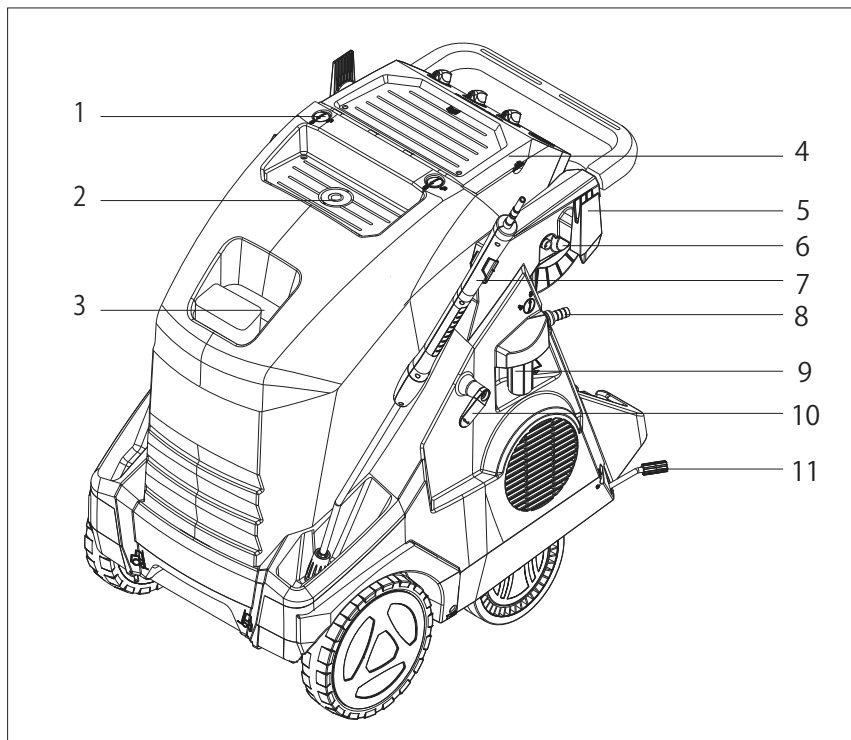
本機には、“オートスタート・ストップ (ASS)” 装置が搭載されています。
作業中にスプレーガンを閉じると、約20秒後に本機は自動的に停止します。
この時の本機は、スタンバイ状態です。
その状態でスプレーガンの引き金を握ると自動的に始動し作業を継続できます。
無駄な空運転をなくす省エネ装置です。



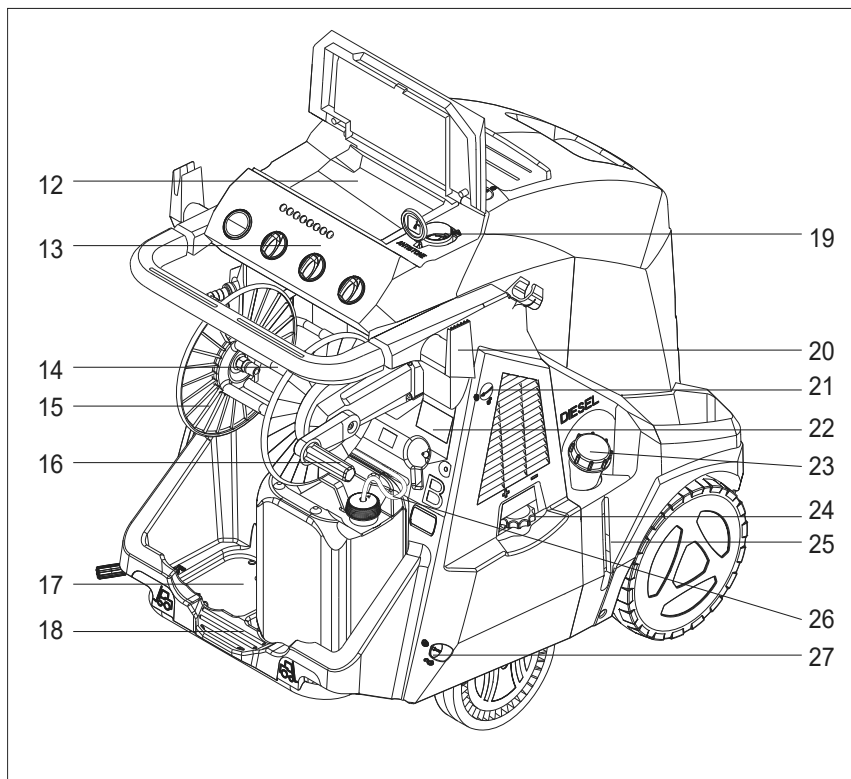
危険！

オートストップで本機が停止している時は、スタンバイ状態です。
そのまま本機から離れて、誰かが引き金を握ると本機は自動的に始動し大変危険です。
作業が終わり、あるいは一時的でもオペレータが本機から離れる場合は、必ず本機のメインスイッチを切って本機を止め、1度ガンを握り本機内の残圧を抜いて下さい。

2.4 各部の名称



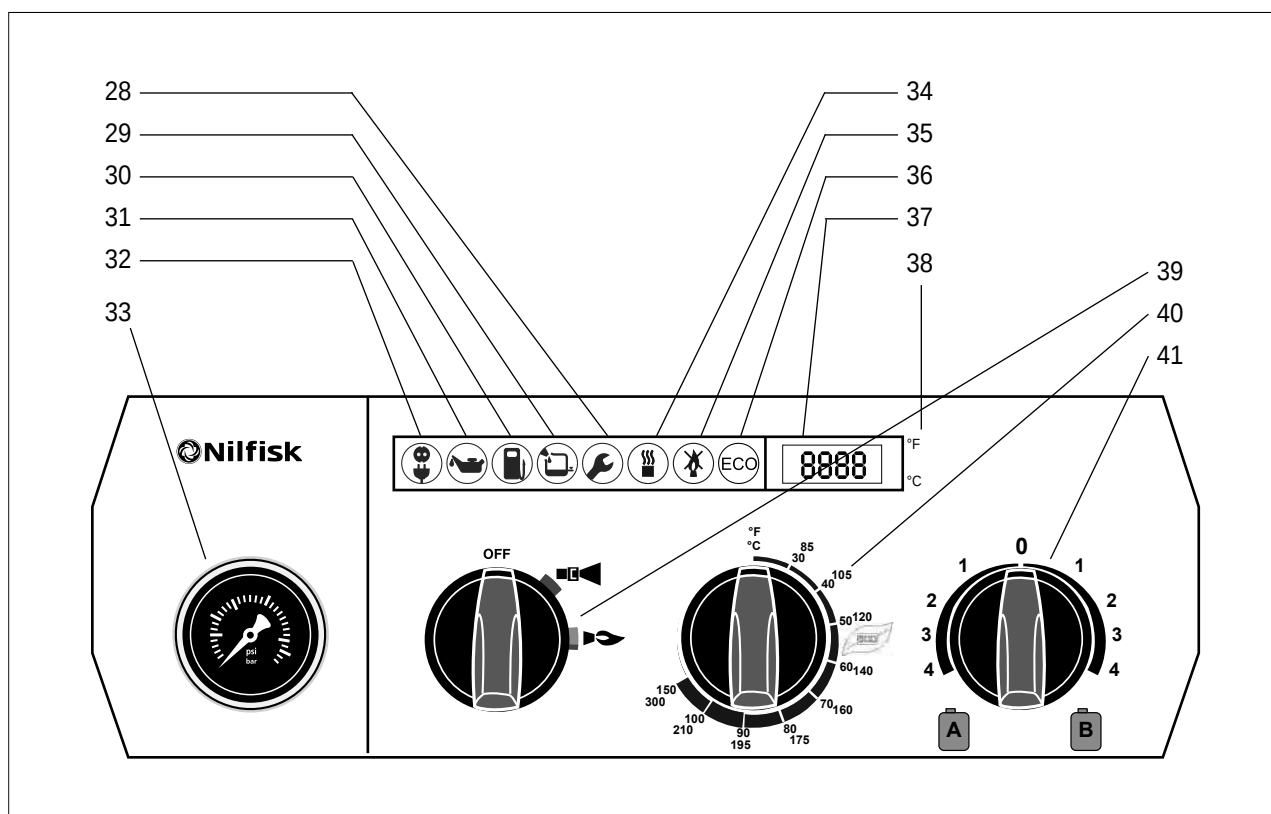
1. キャビネットロック (トップカバー)
2. クレーン、昇降リングの受け部
3. 煙突
4. ツールボックス
5. ケーブルフック
6. 高圧ホースリールロック
7. ランス
8. 給水ホース接続口
9. 給水フィルター
10. ターンケーブルフック
11. パーキングブレーキ



12. ツールボックス
13. 操作パネル
14. 高圧ホースの接続口
15. ホースリール (オプション)
16. ホースリールのハンドル (オプション)
17. 洗剤置き場
18. フットボード
19. (アンチスケール剤のタンクキャップ)*
20. 高圧ホース巻取り用のフック
21. キャビネットロック (サイドカバー)
22. 安全警告ラベル
23. 燃料タンクキャップ
24. 水量調整ダイヤル
25. 燃料レベルゲージ
26. 外部洗剤用ホース
27. キャビネットロック (サイドカバー)

*日本仕様はアンチスケール機能は搭載されていません

操作パネル



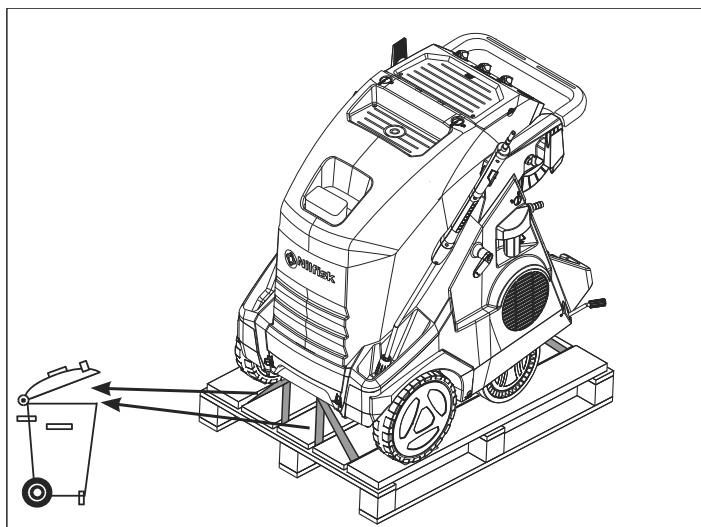
- 28 LED サービスインジケーター
- 29 (LED アンチスケール剤警告ランプ) *
- 30 LED 燃料不足警告ランプ
- 31 LED ポンプオイル警告ランプ
- 32 LED 電源オン
- 33 圧力ゲージ
- 34 LED ボイラー加熱警告ランプ
- 35 LED フレームボイラー不着火警告ランプ
- 36 LED エコモード
- 37 エラーコード
- 38 華氏／摂氏 表示
- 39 スイッチ(OFF⇄冷水⇄温水)
- 40 温度調整ダイヤル
- 41 洗剤ダイヤル

* 日本仕様はアンチスケール機能を搭載していません。

※仕様・外装は予告なく変更することがあります。

3. 開梱と準備

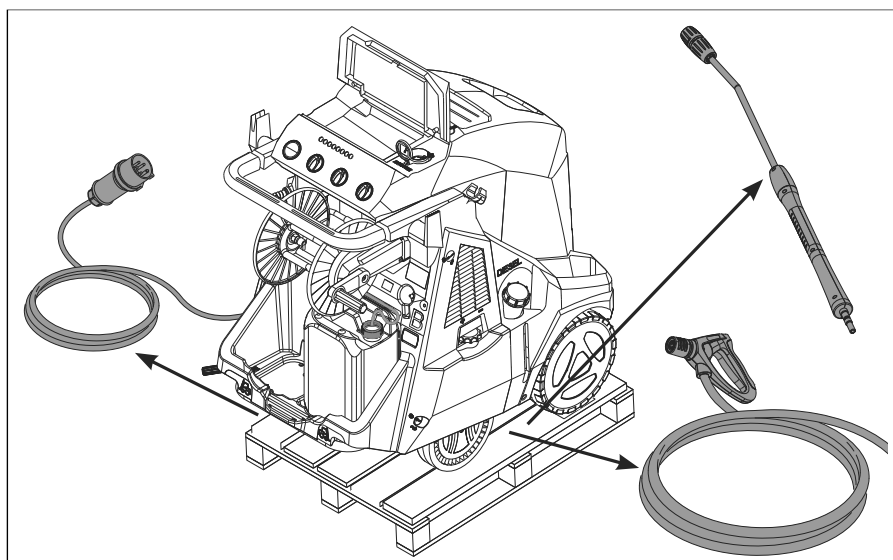
1. 初めて本機を使用する前に注意深くチェックし、異常やダメージがないか確認をしてください。
2. 高圧洗浄機からバンドを外してください。



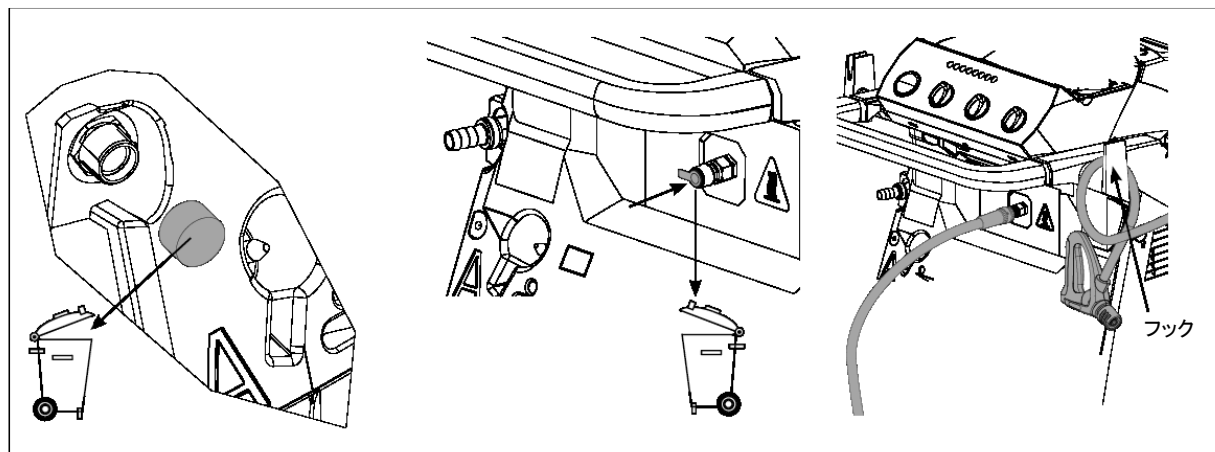
注意！

決して本機を一人で持ち上げないで下さい。
必ず、誰かの助けを借りて二人で持ち上げて下さい。

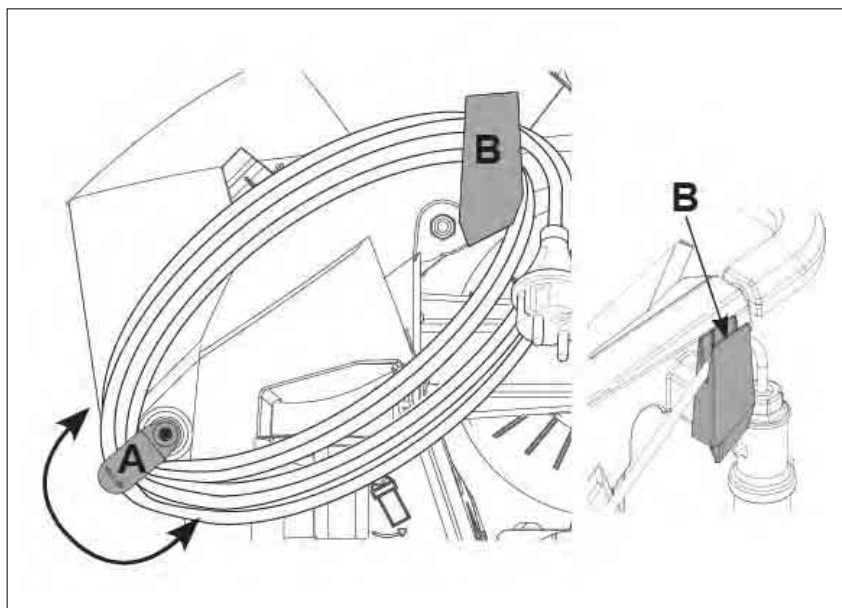
3. パレットからホース、ランスとケーブルを外してください。



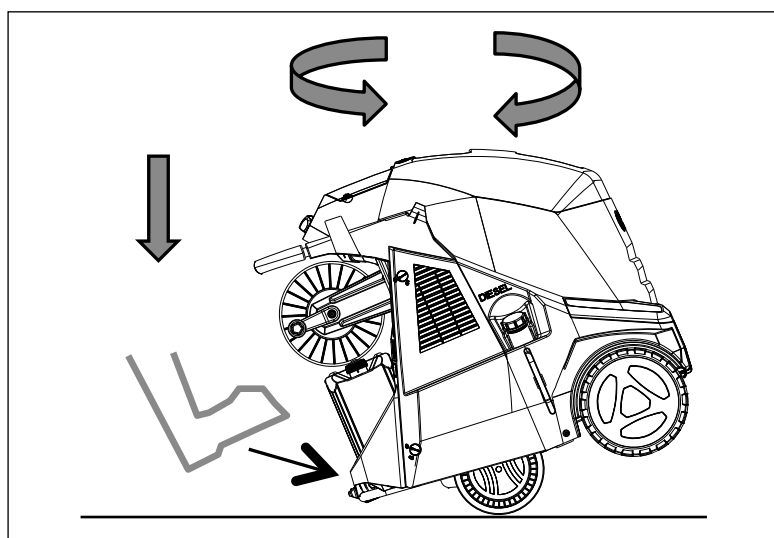
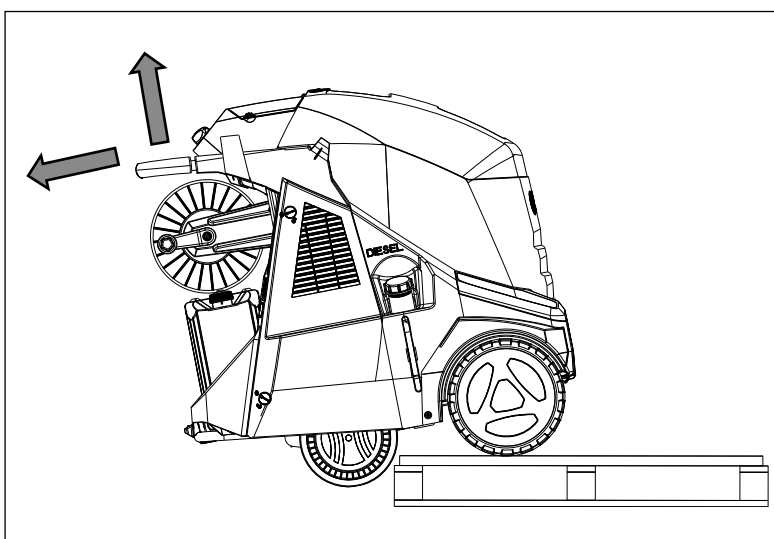
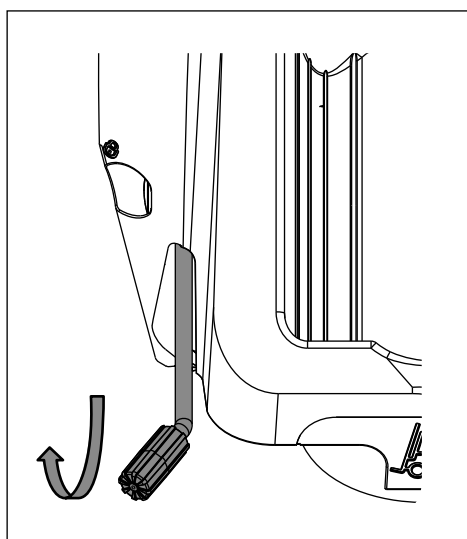
4. キャップを外してから、高圧ホースを接続してフックに掛けます。



5. 電源コードをケーブルフックに巻取り、端をB部のフックで固定します。

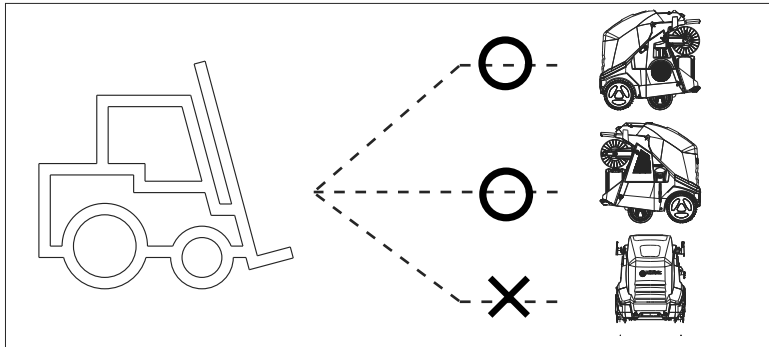


6. 車輪のブレーキを解除してください。
ハンドルを持ち上げて、高圧洗浄機を後ろに引き、後輪から降ろします。
キックボードに足を乗せて前輪を浮かして、木枠を取り除いてください。

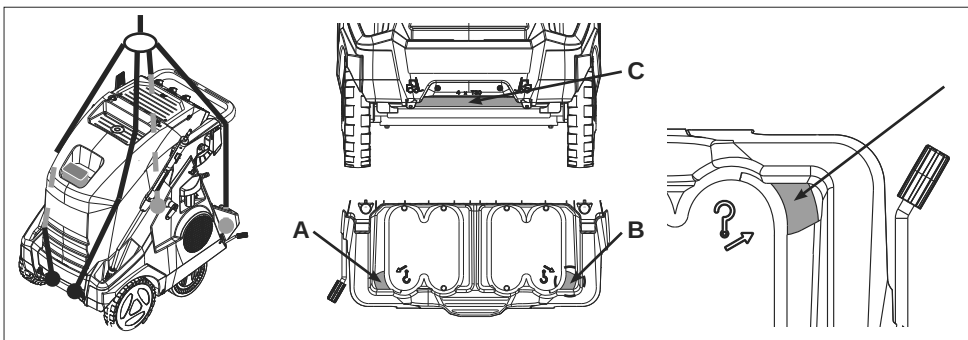


4. 吊り上げと輸送

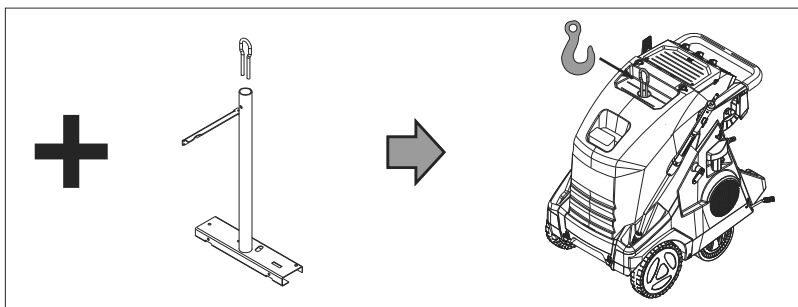
1. 高圧洗浄機を持ち上げる時は、正面または背面からフォークリフトを使用して持ち上げてください。横からは、持ち上げないでください。



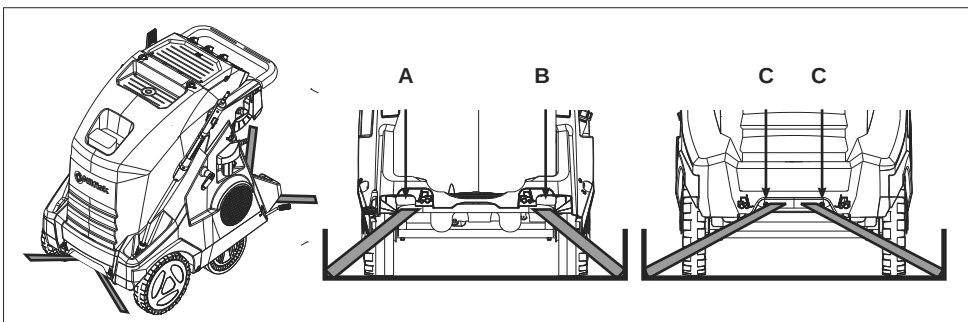
2. ベルトを使用して持ち上げるときは、固定点(A,B,C)を使用してください。
機器のプラスチック部を持って持ち上げると、機器からカバーが外れてしまいます。



3. ニルフィスク純正のアクセサリリフティングセットの使用を推奨します。
P/N 107144341 + P/N 301001090



4. 輸送のためにベルトで機器を固定する時は、固定点(A,B,C)を使用してください。
機器のプラスチック部を固定すると、機器からカバーが外れてしまいます。



危険！

運搬や据付作業は必ず吊り具を使用し、絶対に製品の下には立ち入らないこと。特に吊りワイヤーの太さおよび長さは良いか、金属が腐食していないかを入念にチェックしてください。

5. 始動の前に

5.1 本機のセットアップ

温水高圧洗浄機のように燃料燃焼を伴う使用では常に、最適燃焼をさせるために燃料と空気の適切な混合が必要です。したがって、バーナーへの空気供給を調節する際は、標高およびそれに起因する空気圧を考慮に入れなければならないことがあります。

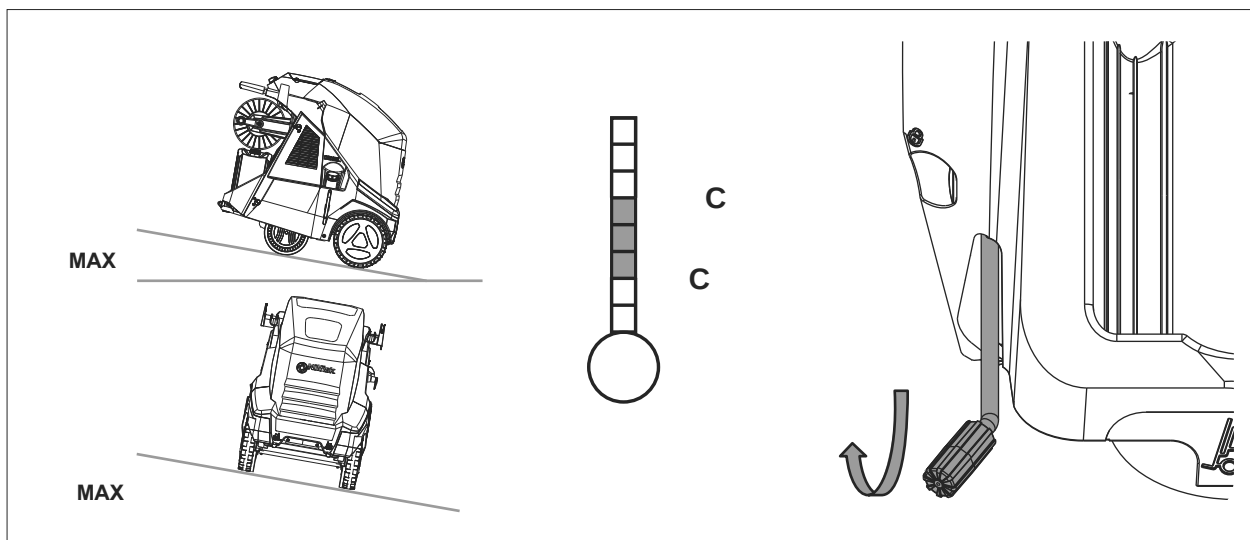
Nilfisk温水高圧洗浄器は、出荷前に充分テストされ、最高の能力を引き出せるよう調整されます。燃焼設定は、当工場がある海拔約120m (390ft)の高さで最適となるよう調整しています。海拔500m (1625 ft) 以上の高さで使用する場合は、最適な機能と最良の燃料効率を得るためバーナーの再調整が必要です。お近くの販売業者、または Nilfiskサービス部へお申し付け下さい。

初めて本機を使用する前に、入念に点検を行い不具合や損傷がないことを確認してください。

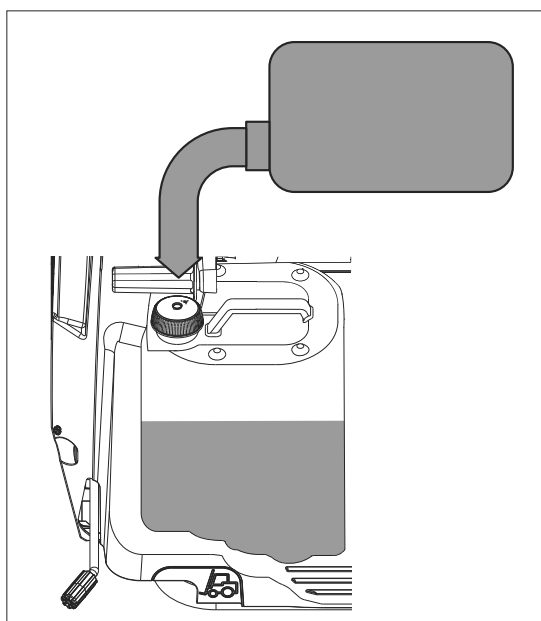
作業条件を完全に整えたうえで、機器を作動させてください。

異常やダメージが確認された場合は、直ちに購入店にご連絡してください。

1. 高圧洗浄機を10度以上の傾斜があるところに置かないでください。
周囲温度は、0℃以上、40℃以下の場所に置いてください。
ブレーキを掛けてください。



2. 洗剤タンクの補充をしてください。(洗剤を使用する場合)

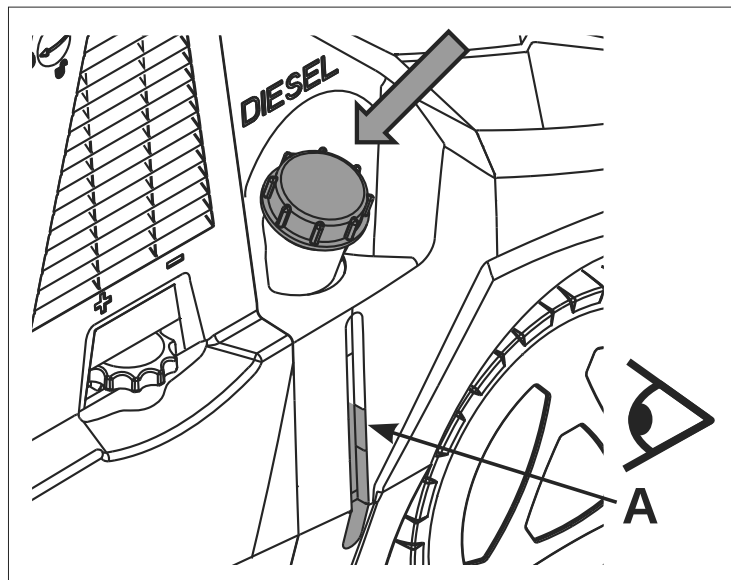


3. 燃料タンクの補充

機器が冷えている状態で、電源を切りプラグを抜いて下さい：

新鮮な燃料を、きれいな容器で燃料タンクへ補充して下さい。高圧洗浄機内のタンクでの燃料の最長保存期間は1ヵ月になります。

燃料に不純物が混入してはいけません。タンク容量は15ℓです。



燃料入口の下の点検窓(A)で燃料レベルを確認してください



危険！

灯油を使用する場合、品質の高い白灯油（または1号灯油）（=動粘度が高くHFRR試験摩耗痕径460 μ m以下の燃料油を推奨します。）動粘度が低い場合は、燃料ポンプ等の摩耗につながる可能性があります。



注意！

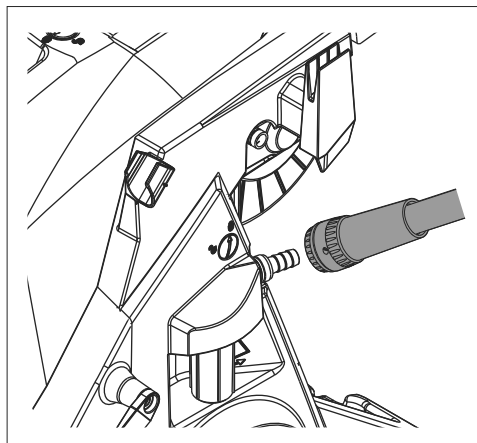
軽油使用の場合

気温が8℃（46° F）以下になると、燃料油は固くなり始めます（パラフィン析出）。このためバーナーが着火しにくくなります。冬期前に燃料調整剤/安定剤（燃料業者で入手できます）を入れておくことをおすすめします。

6. 操作

6.1 水道ホースの接続

1. 砂などの汚れ粒子が洗浄機に入らないように、給水ホースをざっとすすいでください。
2. アダプターを取り付けた給水ホースを給水側クイックコネクタに接続します。
3. 蛇口を開いて下さい。



注！
水および水圧の必要量は、12章「主要諸元」をご覧ください。
水質がよくない（砂など）場合は給水フィルターの取付をおすすめします。

給水ホースは最小内径が3/4"（19 mm）の耐圧ホースを使用してください。

6.2 電源接続



電源プラグは、本機の消費電流に対応するものを使ってください。

電源コードを200V, 50Hzまたは60Hzで20A以上（MH6P-50Hzは30A以上）の容量が必要です。十分な容量を有する電源でご使用ください。



容量不足のプラグは、発熱、プラグ爪が解けるなど、トラブルの原因になり、しいては本機に重大なダメージを与える場合があります。

コードとプラグ爪の接続は、容量の合った圧着端子でしっかりと取り付けてください。

コードを手でよじって、爪に取り付けるのは、接触不良の原因となります。

必ず、容量の合った圧着端子を使ってください。

アース線は、必ず付けてください。



危険！

アース線は、「緑色または、緑/黄の縞」です。

これをプラグのアース爪（他の爪より長い、あるいは形状が違う、アースマークが刻印）に取付けてください。

プラグ爪と接続する電源コードの色

アース線「緑色または、緑/黄の縞」のみ間違いなくアース爪に取付けてください。

本機は、モータの回転方向のチェックの必要はありません。

アース線以外の残りの3本線は、コードの色に関係なく任意の爪に取付けてください。



注意！

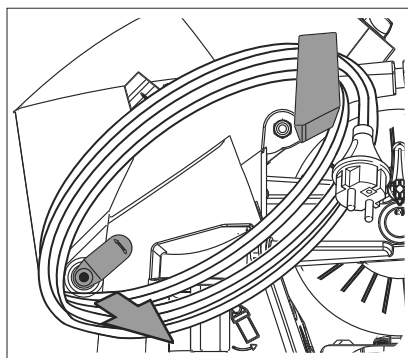
濡れた手は厳禁です。



断線、接触不良の原因になります。

電源プラグを抜く時は、コードを引っ張らずに必ず、プラグを持って抜いてください。

1. 電源プラグはアース付き4芯防水仕様20A（または30A）でユーザーの差し込みに合った形状の爪のものを準備下さい。
2. アース線は必ず取り付けて下さい。アース線は緑色（あるいは緑/黄の縞）です。
3. 本機はモーターの回転方向はどちらでも構いません。（回転方向のチェックは不要です。）



注意！

コードリールを使用する際：

1. コードリールのブレーキを解除してください。
2. コードを完全に巻き出してください。

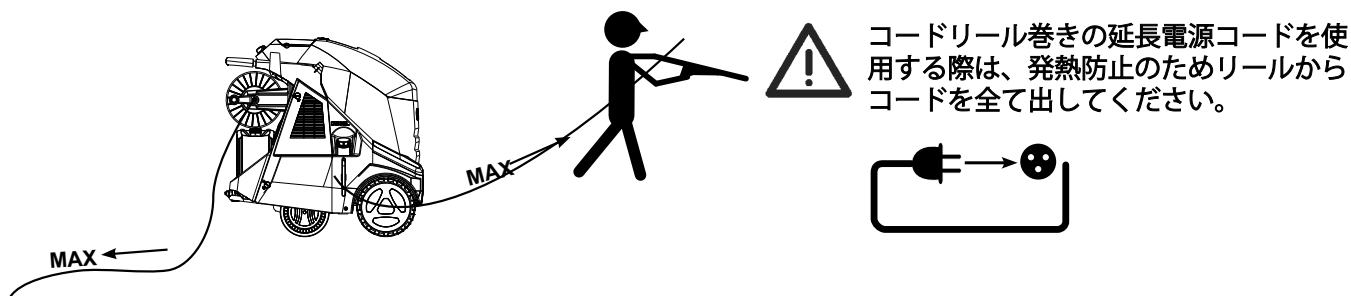
注意！

洗浄機は、必ず正しく設置された電気供給設備に接続しなければいけません。

注意！

電源コードには圧着端子の取り付けをお奨めします。

※ 1 章の安全上の指示を順守してください。



6.3 凍結防止 – 最初に使う前に

機器は凍結防止のため出荷前に不凍液を注入しています;不凍液は残っている場合は、この添加剤（約 5 l）を再使用できるような適当な容器に入れて保管することができます。

6.4 ランスとスプレーガンの接続

1. スプレーガンの先端の青色カプラ(A)を手前に引いて保持します。
2. スプレーランスのニップル(B)をカプラに差込みます。
3. スプレーガンのカプラから手を放す(C)とカプラが戻り固定されます。

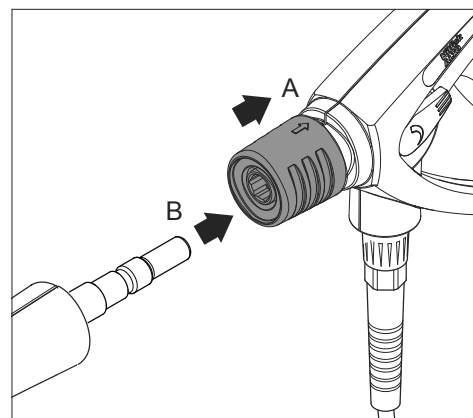
※ 以上で接続完了ですが、念のため、スプレーランスを前方に引っ張り、確実に接続された事を確認します。
(他のアクセサリの接続も同様です。)



スプレーランス(他のアクセサリも)ニップル(B)に付着した異物はノズル詰まりの原因になります。
装着前には必ず、ニップルに水をかけて、異物を洗い落とす事を習慣付けてください。



注意！ 高圧ホース、ノズル、コネクタ類は安全作業に非常に重要です。
弊社純正品以外は使わないでください。



6.5 始動・スイッチオン

冷水運転

1. 水栓を開く。
2. メインスイッチを冷水の位置に回す。

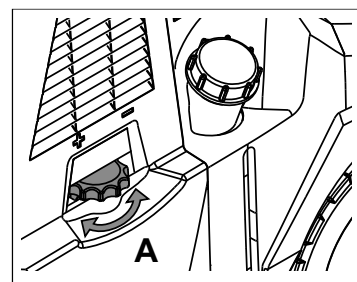
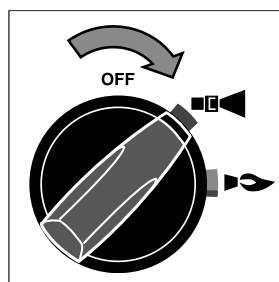
電子制御系統が自己診断を行います。
この際すべてのLEDが一回点灯します。

一瞬おいて モーターが回り始めます。



が点灯します。
冷水での作業はこの状態で使用します。

3. スプレーガンの安全ロックを外して、
ガンの引き金を引く。

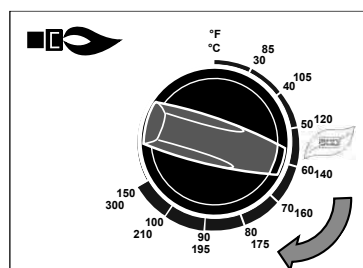


4. 安全のために短時間でも本機から離れる時は、安全ロックを掛けるよう習慣付けてください。

水量の調整は、機器のダイヤルで調整することができます(A)。

温水運転

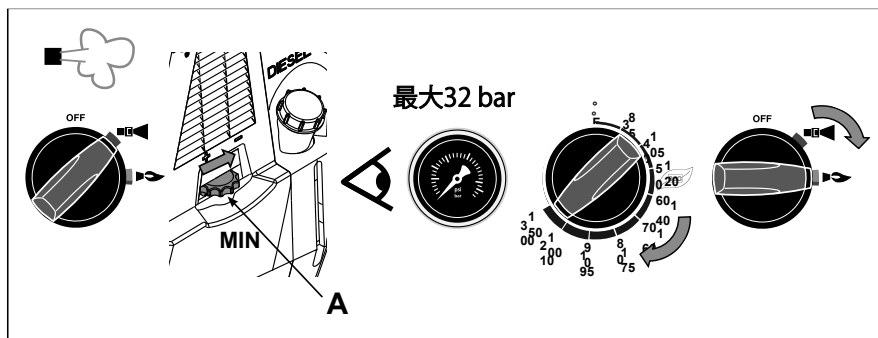
5. メインスイッチを'温水'の位置に回して温度を選択してください。
6. 噴霧ガンのロックを解除して、作動させます。バーナーが点火されます。



スチームモード (100℃以上)

 スチームを使用する際には熱水と最高150℃になるスチーム放出に気をつけて下さい。

1. 冷水運転にします。
2. 機器の水量調整ダイヤル(A)を右に回します。最大32barになるように目視で確認してください。
3. メインスイッチを'温水'の位置に回してください。
4. 温度を選択します (100℃以上)。



特殊用途：標準ノズルをスチームスプレーノズル（アクセサリー）に交換してください。また、ランスをユニバーサルランスに交換する必要があります。



- ① 始動時は、システム内のエア抜きのためにスプレーガンに2、3回開閉してください。
- ② スプレーガンを閉じて、噴射を止めた状態が20秒程続くと本機は自動的に停止します。

この時、本機のメインスイッチは完全なオフではありません。
本機は、スタンバイ状態です。ガンを開くと本機は自動的に再始動します。

これは、本機に装備の”オートスタート・ストップ装置 (ASS)”の働きによるものです。

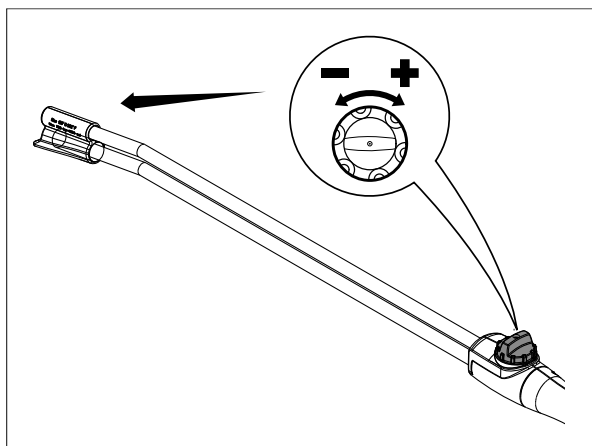


危険！

安全のために「2. 製品説明」の「2.3 オートスタート・ストップ装置」の項をご覧ください、ASSの機能をご理解ください。

注意： 本機から離れる場合や5分以上使用しない場合は必ずスイッチをOFF(O)にして下さい。

6.6 圧力調整 (トルネードプラスランス)

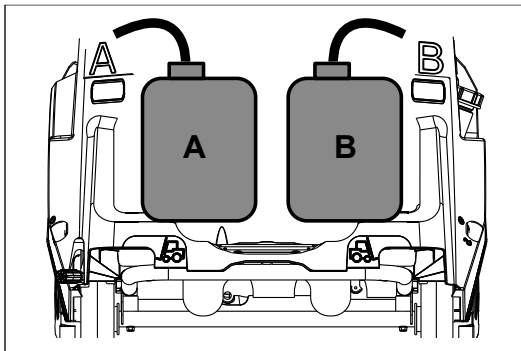


1. トルネードプラスランスの先端を回すことで圧力を調整できます。

- 高圧 = 高圧にするには時計回り (+)
- 低圧 = 低圧にするには反時計回り (-)

注意： ガンの引き金を引くときは、両手でしっかりとガンとランスを握って地面へ向かって吐出してください。

7. 洗剤の使用



1. 使用する洗剤 (A) または (B) を選択し、好みの濃度になるようノブを回して量を決めて下さい。
2. 洗浄するものに向けて噴霧します。
3. 汚れの程度に応じて洗剤をかけたままにしておきます。そのあと高圧で洗い流して下さい。

注意！

洗浄面の洗剤が乾かないようにしてください。表面が損傷することがあります。

注意！

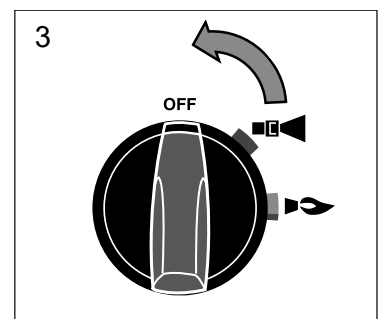
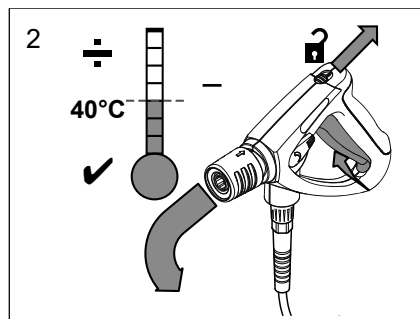
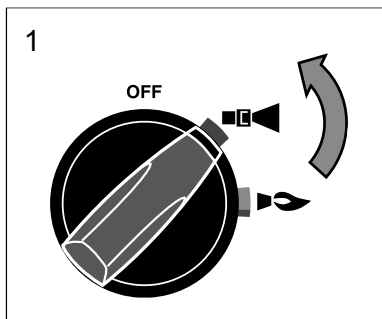
洗剤タンクが空の状態では洗剤ダイヤルを開くと、エアを吸い込み、本機の吐出にエアが混入し、噴射水が乱れます。洗剤を使用しない時、洗剤タンクが空の時はダイヤルを閉じて下さい。

イラストで描かれているパーセンテージはおおよその値です。殺菌などの特殊な用途においては、目盛付き計量容器を使用して正確な洗剤濃度を決めて下さい。

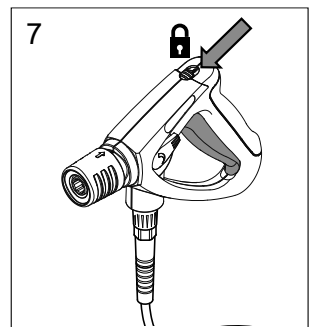
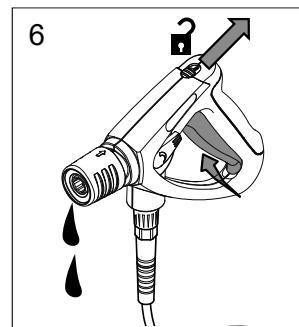
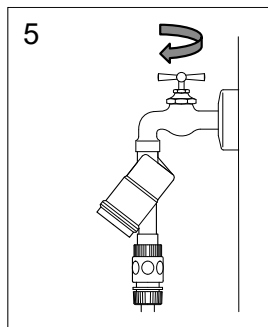
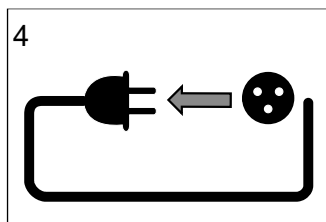
8. 本機使用後

8.1 スイッチオフ

1. メインスイッチを"冷水運転"位置にする。
2. 製品をクールダウンさせるために冷水運転にする。
3. メインスイッチを"OFF"位置にする。



4. 電源をプラグを外す。
5. 水道栓を閉じる。
6. スプレーガンから残圧を抜く。
7. ガンをロックする。



8.2 冬季間(0℃以下)の保管

冬季間は、凍結しない湿気のない場所に保管するか、以下のようにしてください。

本機を氷点下になるような場所に格納する場合は、不凍液を循環させてください。



本機システム内の残水は、本機ポンプを回してもエアーコンプレッサで吹いても完全には抜き切れません。僅かな残水でも凍結すると大きなダメージの原因となります。必ず、不凍液を循環させてください。特に、早春、晩秋の季節の変わり目には注意してください。



<不凍液循環手順>

1. 不凍液を入れたタンク(5Lほど)を準備します。
2. 給水ホースを水栓から外します。
3. ランスを外し、高圧ホース・ガンを付けた状態で本機のスイッチを入れ(I)、できるだけ本機内の水を排出します。

⑨ これは、ドライ(空)運転に相当しますので、連続運転は3分以内にしてください。
それ以上の連続運転はポンプのシール類にダメージを与える原因になります。

4. 給水ホースを不凍液タンクに入れて、不凍液を吸引します。この時、システム内の各部に不凍液を行き渡らせるためにガンの開閉を2～3度繰り返してください。

5. ガンから不凍液が出て来たら、給水ホースを不凍液タンクから抜いて吸引を止めます。

6. 次にガンを不凍液タンクに向けて、吸引した不凍液を回収します。
本機内に不凍液が残っていても回収にそれほど神経質になる必要はありません。

回収した不凍液は、何回か再利用出来ますが、ゴミの混入と不凍液の濃度には注意してください。本機内の残留水で不凍液の濃度が段々薄くなっていきます。

保管後、機械を使う場合は、念のため、暖かい場所で本機を温めてからの始動をお勧めします。



使用後の不凍液は、法令に従って適正に処理してください。



注意！ 万が一凍結させてしまった場合は、絶対にそのまま本機を始動せずに、暖かい場所でゆっくりと凍結を解いて下さい。
凍結の状態では本機を始動する事は、大変危険で本機に重大なダメージを与える事があります。
凍結を解いても凍結の状況により歪みが生じている事があります。
早目の点検をお勧めします。



保証期間内であっても、凍結に起因する故障は、保証対象外です。

9. メンテナンス

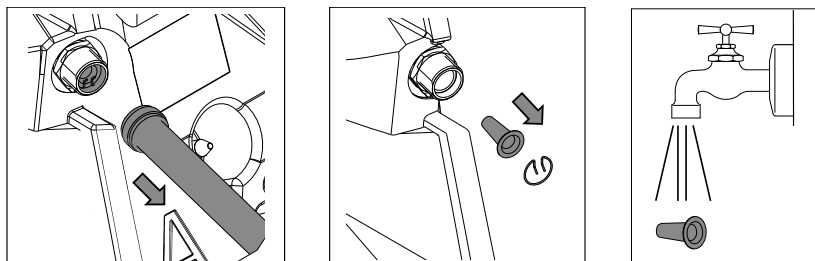
9.1 メンテナンス・スケジュール

	毎週	最初の交換/清掃 稼働後 50時間	400時間運転毎	必要に応じて
9.2.1 給水フィルターの清掃				●
9.2.2 カップリング、ニップルのグリース塗布	●			
9.2.3 燃料フィルタータンクの確認と清掃				●
9.2.4 燃料フィルターの確認と交換				●
9.2.5 燃料タンクの清掃				●
9.2.6 フレームセンサーの確認				●
9.2.7 ポンプオイルの状態と量の確認	●			
9.2.8 ポンプオイルの交換		●	●	
9.2.9 ノズルの清掃				●

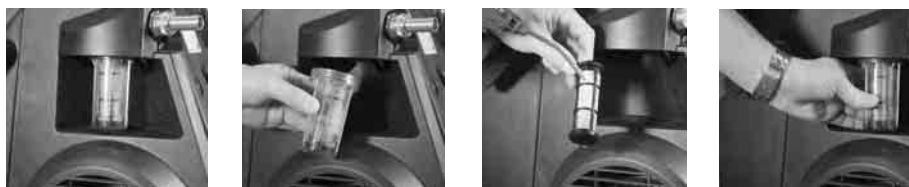
9.2 メンテナンス作業

9.2.1 給水口フィルターの清掃

給水口には、ポンプにゴミや異物が入り込まないようにフィルターが装備されています。



- 1 給水口のカプラを外します。
- 2 フィルターを外し、水で清掃します。
必要であれば交換します。



- 1 フィルターを外し、水や圧縮空気で清掃します。
必要であれば交換します。



フィルターを外しての作業は絶対しないで下さい。



保証期間内であっても、給水フィルタを取り付けない事に起因する故障は保証対象外です。

9.2.2 カップリング、ニップルのグリース塗布



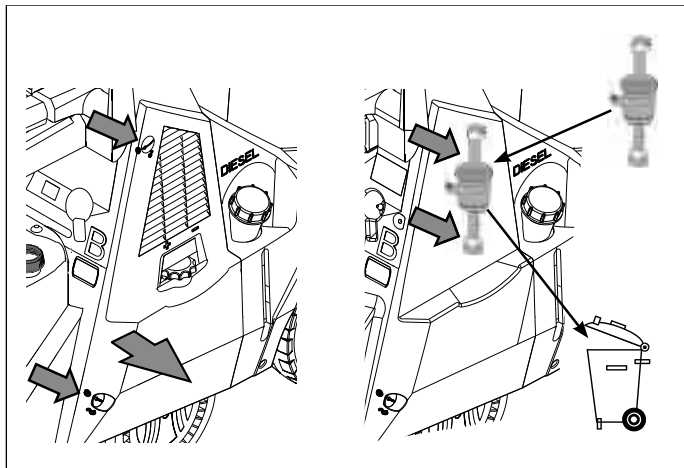
各接続部や接続部のO-リングには、接続をスムーズに行えるよう、グリスをつけるようにしてください。

9.2.3 燃料フィルターの清掃



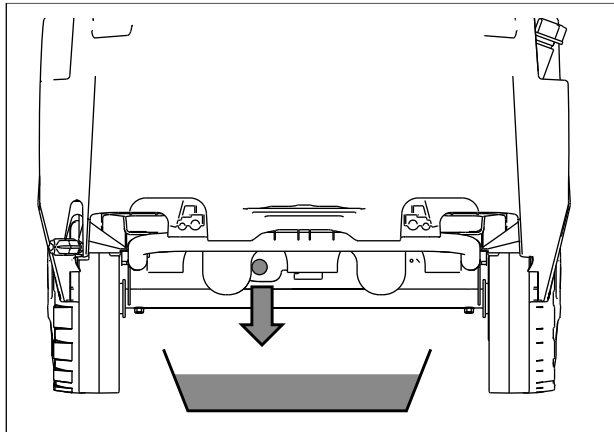
1. フィルターを外し、綺麗な燃料ですすぎます。
必要であれば交換します。

9.2.4 燃料フィルター(内部)の点検と交換



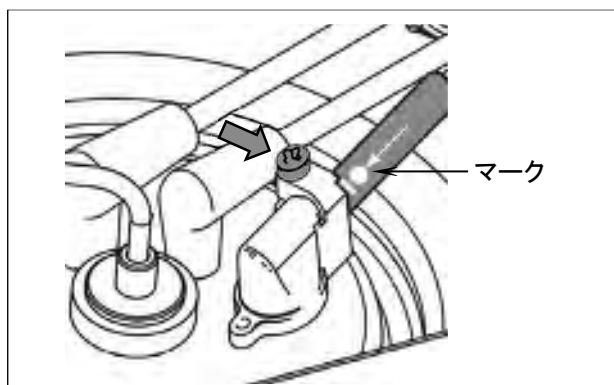
1. 側面のカバーは開けます。
2. ホースクリップを緩めて、燃料フィルターを点検します。必要であれば交換します

9.2.5 燃料タンクの清掃



1. 機械の下部のドレン栓を開けて、古い燃料を取り出します。
2. 新しい燃料を入れてください。

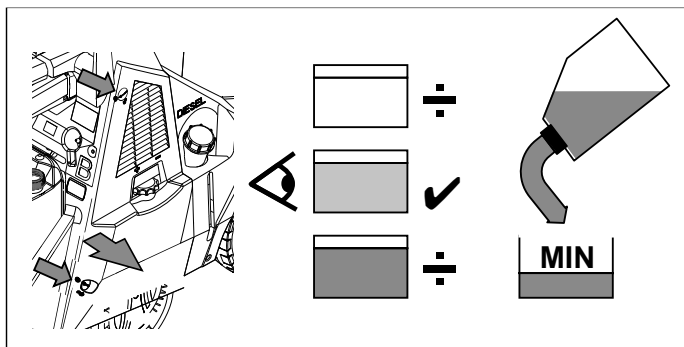
9.2.6 フレームセンサーの清掃



1. センサーを取外して柔らかな布で軽く拭きます。(力を入れ過ぎないでください。)
2. 元に戻す時には、センサーが正しく取り付けられているか確認してください。

●マークが上側を向いているか必ず確認してください。

9.2.7 ポンプオイルの状態と量の点検



保証期間内であっても、ポンプオイル不足に起因する故障は保証対象外です。

1. 作業前後には、必ずオイル量を点検してください。
オイル量は、オイルが冷えている状態、平らな場所で“MIN”以上でなければなりません。
2. オイル量が不足している時は、“MAX”まで補充して下さい。
3. ポンプオイルの色が濃いグレー、または白の場合は、オイル交換をしてください。

⑨使用オイルの種類については、「11.主要諸元」で確認してください。

9.2.8 ポンプオイルの交換

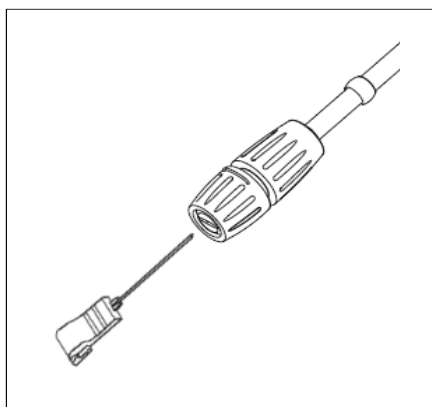
1. オイル交換の前に本機を温めて下さい。



1. 機器の底部のオイルドレンプラグをゆるめて使用済のオイルを破棄してください。
2. ドレンプラグガスケットを検査し、プラグを締め付け戻します。
3. オイルを充填します。

オイルの種類は、Castrol ALPHA Syn 150です。
オイル量は、「11. 主要諸元」で確認してください。

9.2.9 ノズルの清掃



ノズルが詰るとポンプ圧が異常に上がります。
直ちに詰った物を取り除いてください。

- a) 本機を停止し、ガンからランスを外します。
- b) ノズルの先端側から、ノズル掃除用ツール(A)で高圧ノズルの穴を掃除します。ノズルの清掃は、必ずランスをガンから外して行ってください。
- c) ノズルの先端から水を注ぎ、詰っている異物をカップリングニップル側から流し出します。



スプレーランスに異物が入り込まないようにランス保管時には、ランスの先端、後端が地面に接しないように注意してください。

10. 故障と対処 (トラブルシューティング)

10.1 ディスプレイ上の表示

表示ランプ	表示	原因	処置・改善
常時点灯		- 機器の操作準備が整っております。	
点滅		- 蛇口が閉じているか、水量が不足。 - 洗剤タンクの中が空。 - 機器内に水垢が溜まっている。	- 水源を確認してください。 - 洗剤の補充、もしくは洗剤のノブを'0'に設定してください。 - ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
点滅	FLO	- 給水が無い状態で、120秒以上運転をされた場合、ポンプの加熱を避けるために機械が自動的にシャットダウンされます。	- 機械の運転を再開してください。 それでも、問題が続く場合は、 ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯	FUE	- 燃料レベルの低下。 (冷水運転は可能です)	- 燃料レベルを確認して補充。 5秒後にエラーがリセットされます。
常時点灯		- アンチスケール剤レベルの低下。 (機器はまだ動きます)	- アンチスケール剤を確認して補充。
常時点灯 常時点灯		- メンテナンス期間が終了。 (機器はまだ動きます)	- ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯 点滅		- 20時間後にメンテナンス期間が終了。 (機器はまだ動きます)	- ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯	HOS	- ボイラーが加熱しています。排気センサー (EXT-H) が燃料の供給を止めております。 - 機器内に水が溜まっている。 - ボイラーは動作していない。 (冷水運転は可能です)	- ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯 常時点灯	LHE	- フレームセンサーがすすで汚れている。 - 燃焼システムのエラー。 (冷水運転は可能です)	- フレームセンサーの清掃。 - ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
点滅 点滅	LHL	- ボイラーがすすで汚れており、メンテナンスが必要な状態。 - ボイラーが燃油で充滿している。	- ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯 常時点灯	HOP	- モーターが加熱している。	- メインスイッチを'OFF'にし、機器をクールダウンさせる。 - 延長ケーブルを取外してください。 - フェーズエラーの可能性の確認。 - 電気接続の点検。 - ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯 点滅	SEC	- 温度センサーがショートしている。	- ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
点滅	SEO	- 温度センサーは接続されていない。 (冷水運転は可能です)	- ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯 常時点灯	FLF	- 流量センサーの故障。	- ニルフィスクサービス部へご連絡ください。
常時点灯	POL	- ポンプオイルレベルの低下。 - モーター&ポンプユニットのオイル漏れ。	- オイルレベルを確認して補充する。 - ニルフィスクサービス部へご連絡ください。

10.2 トラブルシューティング



本機の点検・修理の際は、必ず本機を止めて電源プラグを電源元から抜いてください。故障かなと思ったら、電話の前に次の事をチェックしてみてください。

状況	考えられる原因	対 処
 電源が入らない	・電源コードが正しく電源に接続されていない。	・電源コードの接続を確認してください。 ・電源盤のヒューズを確認してください。
圧力が低すぎる	・高圧ノズルの詰り磨耗。 ・圧力調節が低圧に設定されている	・高圧ノズルの交換。 ・機器に付属している水量調整ダイヤルを時計回り(+)に回してください。
圧が脈動する	・洗剤タンクが空になっていて、ポンプが空気を吸い込んで いる。	・洗剤バルブを閉めてください。・ガンからランスを外してください。 ・機器を動かして、ガンのトリガーを握る・離すを繰り返し、ポンプ内及び給水ホース内のエアを出してください。
スイッチをオンにしても始動しない…無反応	・電源プラグが適切に差し込まれていない。電気が通じていない。 ・ブレーカーのヒューズ溶断/オフ	・プラグ、コード、スイッチ類のチェック。 ・必要ならそれらを交換。 ・ブレーカーのヒューズ交換/スイッチオン。
スイッチをオンにしてもモーターがうなり、始動しない	・電圧が低過ぎる/単相運転。 ・ポンプがロックしているか凍結。 ・延長コードが細過ぎる/長過ぎる。	－ ① ニルフィスクサービスへご連絡ください。 ・延長コードを外す／延長コードの容量を上げる
モーターが止まる	・過負荷/オーバーヒートでモータープロテクションが作動。 ・高圧ノズルの汚れ/詰り。	・電源の電圧、Hzチェック。 ・高圧ノズルの清掃/交換。
洗剤が吸い込まれない	・洗剤タンクが空。・洗剤タンクに異物が混入。 ・洗剤入口の吸入バルブが汚れている。	・洗剤をタンクに補充する。 ・洗剤タンクを清掃してください。 ・吸入バルブを外して清掃または交換してください。
バーナーからすすが出る	・燃料に不純物が多い。 ・バーナーにすすが溜まっているか正しく調整されていない。	－ ① ニルフィスクサービス部へご連絡ください。

上述で解決できない故障については、販売店にご連絡ください。

11. 主要諸元

機種	MH 4M-180/890 FA		MH 6P-210/1100 FA		MH 7P-180/1260 FA	
周波数	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
コード番号	107146918	107146919	107146977	107146978	107146984	107146985
ポンプ圧	18 MPa		21 MPa		18 MPa	
吐出水温 (ボイラー出口)	～90℃(温水) / ～150℃(スチーム)					
吐水量 (高圧時/低圧時)	830/890 ℓ/時		1050/1100 ℓ/時		1170/1260 ℓ/時	
	13.8/14.8 ℓ/分		17.5/18.3 ℓ/分		19.5/21.0 ℓ/分	
ノズルサイズ	0475		0550		0680	
許容給水温度	60℃		60℃		85℃	
許容給水圧(*)	～1 MPa					
ポンプオイル量	0.75L		0.95L		1.10L	
オイルタイプ	Castrol ALPHA Syn 150					
適応電源	三相 x 200V					
消費電流	20A		30A	20A	20A	20A
消費電力	5.9kW		8.8kW	8.0kW	7.7kW	7.3kW
モーター回転数	1450rpm	1750rpm	1450rpm	1750rpm	1450rpm	1750rpm
ボイラ燃料	灯油					
燃料タンク容量	15 ℓ		30 ℓ			
燃費(Δt=45℃)	3.7 kg/時	3.8 kg/時	4.7 kg/時		5.3 kg/時	
高圧ホース	10m (DN8)				10m (DN10)	
ガン	Ergo2000					
ランス	トルネードプラスランス					
洗剤タンク	10L x 1個		10L x 2個			
ポンプオイル点検	外部からの点検窓					
電源コード	5m					
機体寸法 LxWxH (mm)	1010 x 700 x 1016		1188 x 700 x 1020		1188 x 700 x 1045	
機体質量	133kg		179kg		195kg	

外装・仕様は、予告なく変更する事があります。

(*) 表記温度が限界温度になります。給水温度が高くなるとメンテナンスの周期が短くなります。

12. アフタサービスと保証について

- 使用中にトラブルが発生した場合、修理を依頼される前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、点検してください。そのうえで回復しない場合には、ご自分で修理なさらずにお買い求め先までご相談ください。

保証内容と期間

- 保証書に記載の期間を保証期間とし、この間に発生した故障は原則として無料修理させていただきます。保証の対象は本体のみです。高圧ホースやノズルなどのアクセサリ類は保証の対象外です。

保証できない事項

- 取り扱いの間違いによる故障
- メーカーが想定している使用条件を超えた使用によるもの、水の供給不足、電源の供給不足、電圧降下など外的要因に起因するもの
- 改造に起因したもの
- 純正部品以外を使用した場合
- 使用者の不注意に起因するもの
- 経年変化に起因するもの
- 風水害などの天災に起因するもの
- 気温低下による凍結に起因するもの
- 薬品、塩害などに起因するもの

保証の対象外の事項

- パッキン、O-リング、バルブ、チューブ、油脂類などの消耗品
- 消耗品を交換しなかったことに起因する故障
- 本体以外のパーツやアクセサリ
- 本機を使用できなかったことによる不便さや損失



ニルフィスク株式会社

本 社 〒222-0033
横浜市港北区新横浜2-5-15 新横浜センタービル7F
TEL：045-620-3658 FAX：045-473-2511

サービス 〒252-0243 相模原市中央区上溝2422-1
TEL：045-620-3659 FAX：042-785-2519

