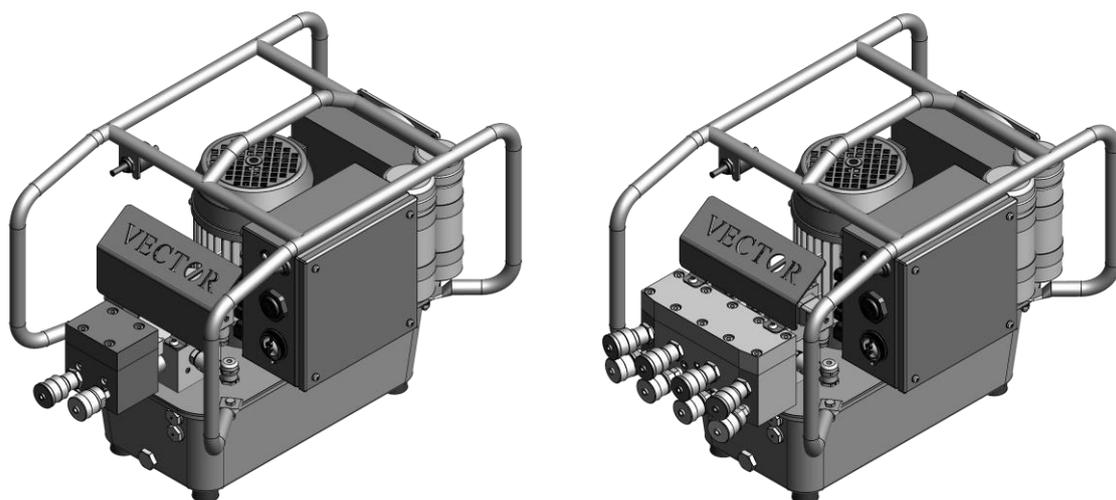


油圧ユニット

HY-VECTOR (自動バージョン)



ドイツ語使用説明書原本の日本語訳

資格かつ権限を持つ操作スタッフ向け

2017年1月現在

この使用説明書は、必ず油圧ユニットと一緒に保管してください。使用説明書は、資格かつ権限を持つ操作スタッフが使用できるようにしてください。使用説明書を読み、その内容に従ってください。

記載内容を遵守しない場合、怪我を負ったり、最悪の場合死亡したりする危険があります。

目次

説明書およびメーカーに関する注意事項	6
説明書をいつでも使用できるようにする	6
説明書の構成特徴	6
ソフトウェアの現在の状態	6
その他の適用書類	7
メーカーの住所	7
文書委託人	7
保証および責任	8
安全	9
事業主の責任	9
特に危険なグループ	9
スタッフの資格	10
電源を接続する	10
ツールを接続する	10
トルク/圧力を設定できる	10
ユニットの状態を判断できる	11
ユニットを運ぶ	11
独断による改造の禁止	11
個人防護具	12
基本的な安全注意事項	12
重度の怪我および死亡を回避する	12
爆発の危険を防ぐ	12
感電を防ぐ	13
火災によるやけどを防ぐ	13
オイルおよび熱い表面によるやけどを回避する	13
中毒を防ぐ	14
骨折と打撲傷を防ぐ	14
目の損傷を防ぐ	14
肌への刺激を防ぐ	15
物的損害を防ぐ	15
適切な使用方法	15
環境条件	15
警告事項の構成特徴	16
物的損害の注意事項に関する構成特徴	17
警告および注意事項ラベル	18
説明	21
方向に関する記載	21
前方右の概要	22

前方左の概要	23
後方左の概要	24
ツールコネクタ付き油圧ユニットの概要	25
構造	26
ユニットの表示および操作エレメント	26
LED	26
トグルスイッチ	27
信号装置	28
USBコネクタ	29
継手	29
リモートコントローラにおける表示および操作エレメント	30
ディスプレイ	31
ディスプレイの記号	31
定格銘板	32
納入可能なアクセサリ	32
作業領域と位置	33
作業と機能	34
梱包を開けて、納入物を点検する	35
梱包を開ける	35
納入物と状態を点検する	35
ユニットを安定した状態に置く	36
運搬と設置	37
ソフトウェア・ユーザーインターフェースの操作	38
ユニットの使用開始	40
はじめでの使用開始	40
油圧オイルを充填する	40
ツールを接続する	42
電源プラグを接続する	43
ユニットの電源をオンにする	44
リモートコントローラで基本設定を行う	44
オイルレベルを点検する	47
毎日の使用開始	48
締め付け工程の設定を実行	48
試運転を実行する	50
ソフトウェアを操作する	51
ユーザー権限	51

使用者	51
職長	51
メニュー概要	52
パスワードを入力する	53
メニューを呼び出す	53
情報を表示する	53
システムコンポーネントの情報を表示する	53
シリアル番号を表示する	55
エラーリスト (エラーログ) を表示する	55
システムレポートを保存する	55
メンテナンスに関する情報を表示する	56
設定を変更する	58
日付フォーマットの設定	58
日付を設定する	58
時刻を設定する	59
言語を設定する	59
トルク単位を設定する	59
圧力単位を設定する	60
再び工場出荷時の設定にする	60
ユニットを操作する	61
ツールを交換する	61
システム測定を実施する	65
現在のオーダーを変更する	66
現在のオーダーの最大トルクを変更する	67
締め付け工程を手動で実施する	67
締め付け工程を自動で実施する	68
パスワードを変更する	69
非常停止が操作されました	70
ツールデータ (ツールファイル) をロードする	71
ファームウェアのアップデート	74
アップデートを準備する	74
アップデートを実行する	75
使用後	78
ユニットの使用を中止する	80
ユニットのメンテナンスを行う	81
メンテナンス計画	81
油圧オイルを交換する	81
オイルフィルターを交換する	84

オイルフィルター (3 µm) を交換する	84
オイルフィルター (20 µm) を交換する	85
ユニットを清掃する	86
エラーまたは障害を取り除く	87
障害の一覧表	87
ヒューズを交換する	91
ヒューズの交換準備をする	91
115 V/230 Vヒューズを交換する	92
400 Vヒューズを交換する	93
廃棄	94
米国において	94
欧州において	95
技術データ	96

説明書およびメーカーに関する注意事項

この説明書は、油圧ユニットHY-VECTORを安全にご使用いただく際の参考となります。

油圧ユニットHY-VECTORは、以下「ユニット」と省略して記載されています。

説明書をいつでも使用できるようにする

本使用説明書は、ユニットを構成する一部です。ユニットの使用場所で、本使用説明書を使用者がいつでも使用でき、また説明書が読める状態であることを確認してください。ユニットを売ったり、他の方法で別の人に引き渡したりする場合、使用説明書も一緒に提供するようにしてください。

説明書の構成特徴

本使用説明書に記載されている各種要素には、特定の構成特徴があります。以下の要素を簡単に区別することができます。

通常のテキスト

- 箇条書き

- レベル2の箇条書き

- ▶ 操作手順

一覧表タイトル は太文字表記になっています。

「メニュー入力事項」には、鍵括弧が付けられています

① ヒント追加情報が含まれています。

ソフトウェアの現在の状態

Eコントローラ: 1.00.02

リモートコントローラ: 2.03.54

その他の適用書類

⚠ 警告	
	<p>その他の適用書類を遵守しないことで、怪我をする危険あり。</p> <ul style="list-style-type: none">▶ ユニットで作業を開始する前に、その他の適用書類をすべて読み、その内容を遵守してください。▶ これらの書類は、ユニットの書類ファイルに入っています。

ユニットのコンポーネントに関するその他の注意事項、指示、情報は、各メーカーの書類に含まれています。これらの書類は、本説明書の一部です。これらの書類は、同取扱説明書と一緒に保管してください。ユニットを売ったり、他の方法で別のの人に引き渡す場合、これらの書類も一緒に提供するようになしてください。

その他の適用書類とは、特に以下の文書のことを指します。

- 使用説明書
 - 取付け説明書
 - メンテナンスまたは修理説明書
 - 回路図
 - 端子図
 - 油圧図
 - 安全データシート
 - 図面
 - スペアパーツ一覧
 - 適合宣言または取付け宣言書
- ▶ その他の適用書類に記載されている情報に注意し、従ってください。
これら書類は、ユニットの書類ファイルに入っています。

メーカーの住所

HYTORC Technologies
Kleinbeckstr 3-17
45549 Sprockhövel
ドイツ
電話: +49 (0) 23 24-90 77-0
ファックス: +49 (0) 23 24-90 77-99
Eメール: info@hytorc-technologies.de
ウェブサイト: www.hytorc-technologies.de

文書委託人

HYTORC Technologies
Thomas Heitmann
Kleinbeckstr 3-17
D-45549 Sprockhövel
ドイツ

保証および責任

基本的に当社の一般取引条件が適用されます。人的損害または物的損害が生じた場合の保証および賠償責任は、以下の原因の一つあるいはその複数に基づいて生じたものである場合、適用できません。

- ユニットを適切に使用しなかった場合
- ユニットの運搬、取り付け、使用開始、操作およびメンテナンスを不適切に行った場合
- 本使用説明書の注意事項を遵守しなかった場合
- ユニットにある注意事項ラベルおよび警告ラベルを遵守しなかった場合
- ユニットを独断で改造した場合
- 摩耗した部品の管理が不十分だった場合
- 修理が不適切に行われた場合
- 外部の影響および強烈な力によって大事故が生じた場合

安全

⚠ 警告	
	<p>この説明書の注意事項を守らないことで、事故が生じ、重度の怪我や死亡につながる怪我を負う場合があります。特に「安全」の章に記載されている注意事項を守らない場合、事故につながる恐れがあります。</p> <p>▶ ユニットで作業する前に、この説明書のすべての注意事項を読んで、その内容に従ってください。</p>

この説明書の注意事項以外にも、取付け場所に適用される法律およびその他規定も必ず遵守してください。例:

- 事故防止規定
- 安全で専門的な作業のための規定
- 爆発防止および防災に関して、設置場所に適用される規則。

事業主の責任

- 事業主は、事故防止に関する全規定を確実に遵守するようにしてください。
- 事業主は、有資格で権限のある操作スタッフに限って、ユニットで作業ができることを確認してください。

特に危険なグループ

以下のグループは、重度または死亡につながる怪我を負う可能性があるため、ユニットに立ち入ることは許されていません。

- 子供
- 身体的または精神的に制限を持つ人物
- 薬物および/または薬の影響を受けている人物
- アルコールの影響を受けている人物
- 権限のない人物 例: 通行人
- 以下の段落に記載された資格を持っていない人物

スタッフの資格

この使用説明書は、資格かつ権限を持つ操作スタッフを対象にしています。

次の段落では、ユニットでの個々の作業を行うために必要な資格を説明しています。

電源を接続する

操作スタッフには、以下の知識と経験が必要です。

- 作業に関して職業訓練を受け、手ほどきを受けている。
- 不適切な操作、メンテナンスおよび修理によって事故が生じることを理解している。
- 電圧および電流から生じる危険を判断できる。
- 騒音および熱から生じる危険を判断できる。
- 既存する電源ケーブルを用いて、ユニットの電源を確保できる。

ツールを接続する

操作スタッフには、以下の知識と経験が必要です。

- 作業に関して職業訓練を受け、手ほどきを受けている。
- 不適切な操作、メンテナンスおよび修理によって事故が生じることを理解している。
- 油圧オイルから生じる危険と環境への悪影響を判断できる。
- 高圧がかかっている部品から生じる危険を判断できる。
- 騒音および熱から生じる危険を判断できる。
- 漏れを認識することができる。
- ツールをユニットに接続するためのねじ連結器を取扱うことができる。

トルク/圧力を設定できる

操作スタッフには、以下の知識と経験が必要です。

- 作業に関して職業訓練を受け、手ほどきを受けている。
- 不適切な操作、メンテナンスおよび修理によって事故が生じることを理解している。
- 高圧がかかっている部品から生じる危険を判断できる。
- 騒音および熱から生じる危険を判断できる。
- ユニットで既定圧力を設定できる。

ユニットの状態を判断できる

操作スタッフには、以下の知識と経験が必要です。

- 作業に関して職業訓練を受け、手ほどきを受けている。
- 不適切な操作、メンテナンスおよび修理によって事故が生じることを理解している。
- 電圧および電流から生じる危険を判断できる。
- 油圧オイルから生じる危険と環境への悪影響を判断できる。
- 高圧がかかっている部品から生じる危険を判断できる。
- 騒音および熱から生じる危険を判断できる。
- 使用開始前に目視点検を行い、ユニットのエラー状況を確定できる。
 - 漏れ
 - 電気配線の折れ曲がり
 - 油圧ホースの折れ曲がり
 - 電気配線の外側の損傷
 - 油圧ホースの外側の損傷
 - ユニットでの誤った充填レベル

ユニットを運ぶ

操作スタッフには、以下の知識と経験が必要です。

- 作業に関して職業訓練を受け、手ほどきを受けている。
- 不適切にユニットを運ぶことから生じる危険を判断できる。
- 重量が25 kg以上の場合、ユニットは必ずもう一人のスタッフと一緒に運ばなければならないことを知っている。

独断による改造の禁止

許可なくユニットを改造したり、または変更すると、重傷または死亡につながる怪我を負う場合があります。このことは、特に安全装置の変更と調整を行う場合に該当します。

- ▶ 既存する安全装置を絶対に橋絡させたり、回避したりしないでください。

個人防護具

ユニットを持ち上げたり、運搬する際に、足を打撲する可能性あり！

▶ スチールキャップが付いた安全靴を着用してください。

油圧作業を行う際、滑って転び、骨折する場合があります！

▶ 滑り止めの足底が付いた安全靴を着用してください。

油圧オイルおよび油圧部品に接触して、肌が刺激を受けたり、目を傷つける可能性があります！

▶ 耐油性のニトリル手袋と耐薬品性の保護メガネを着用してください。

熱くなった溶媒および部品に接触すると、やけどを負う可能性があります！

▶ 熱による危険を防ぐため、保護手袋を着用してください。

角のとがったコンポーネントで皮膚に切り傷および擦り傷を負う可能性があります！

▶ 機械による危険を防ぐため、保護手袋を着用してください。

ユニットの作動中に、聴覚障害を生じる可能性があります！

▶ 騒音負荷が高い環境においては、耳栓を着用してください。

室内の換気が悪い場合、中毒を起こす危険があります！ユニットが過熱状態になる場合があります。この場合、オイルからミストおよび蒸気が形成される可能性があります。

▶ この場合、呼吸保護器具を着用してください。

基本的な安全注意事項

重度の怪我および死亡を回避する

ツールまたはホースがきちんと機能しないことによる、重度または死亡につながる怪我を回避してください。ツールおよびホース仕様に対応していないツールまたはホースは、正常に機能しない場合があります。

▶ ユニットのメーカーがアクセサリとして認めているツールとホースを必ず使用してください。

爆発の危険を防ぐ

爆発の危険性がある領域において、ユニットの操作およびメンテナンスを行うと、重傷または死亡に至る怪我を負う場合があります。

▶ 必ず爆発の危険性がない環境で、ユニットの操作とメンテナンスを行うようにしてください。

感電を防ぐ

感電によって重度の怪我または死亡につながる怪我を負う可能性あり！

- ▶ 電気導線に損傷がないか、点検してください。
- ▶ ユニットは、必ず欠陥のない導線と一緒に使用してください。
- ▶ 損傷のある電気導線は、権限のある専門スタッフによって交換してください。
- ▶ 保護導体のユニットへの接続(緑・黄のケーブル)が専門的に適切に実施され、きちんと接続されていることを確認してください。
- ▶ ユニットの電源プラグは、必ず専門的に適切に接地された電源コンセントに、正しい電圧と周波数で接続してください。
- ▶ ユニットで電気作業を開始する前、またはユニットを清掃する前は、電源プラグを電源コンセントから引き抜いてください。この際、必ず電源プラグだけ手で触れるようにしてください。
- ▶ ユニットは必ず乾いた布などで清掃します。ユニットは高圧クリーナー、コールドクリーナーまたは水を使って清掃しないでください。
- ▶ ユニットの周囲に水またはその他の液体の中に絶対に入れてください。

火災によるやけどを防ぐ

ショートが原因で火災が発生し、重度のやけどを負うおそれがあります。

- ▶ 不使用时および全てのメンテナンス作業前に、電源プラグを電源コンセントから抜いてください。この際、必ず電源プラグだけ手で触れるようにしてください。
- ▶ 作業領域から、不必要な材料および可燃性の材料をすべて取り除いてください。
- ▶ 粉末消火装置または発泡消火器が設置されていることを確認してください。

オイルおよび熱い表面によるやけどを回避する

操作中および操作後に、金属表面または油圧オイルによってやけどを負う場合があります。

- ▶ ユニットでの作業時には、熱による危険を防ぐため、保護手袋を着用してください。

中毒を防ぐ

ユニットが過熱状態になる場合があります。この場合、オイルからミストおよび蒸気が形成される可能性があります。

- ▶ 十分な換気をしっかり行ってください。
- ▶ 室内の換気が悪い場合、オイルからミストと蒸気が形成される場合は、呼吸保護器具を着用してください。
- ▶ 過熱状態の場合、ユニットの電源を切ってください。
- ▶ ユニットの冷却してください。
- ▶ 非接触式赤外線温度計を用いて、ユニットの温度を25 °C (77 °F) まで冷ましてください。
- ▶ ユニットの損傷がないか、点検してください。
- ▶ ユニットの損傷がある場合、再起動する前に、専門スタッフに修理を依頼してください。

液体が漏れ出てくる場合、以下の手順を講じてください。

- ▶ 耐熱性および溶媒に耐性がある保護手袋を着用してください。
- ▶ 液体が漏れ出てくる場合、適切な吸着剤および布を使って、すぐに液体を取り除いてください。
- ▶ 吸着剤と布は、環境に配慮して廃棄してください。

骨折と打撲傷を防ぐ

骨折と打撲傷を負う可能性あり。安全ではない状態において、ユニットを持ち上げたり、運搬すると、ユニットが落下する可能性があります。油圧作業を行う際、滑って転び、骨折する場合があります！

- ▶ ユニットの常には、平らでしっかりとした、重みを支えることができる土台の上に置いてください。
- ▶ ユニットとツールが落下しないように固定してください。
- ▶ ユニットを持ち上げたり、運搬する際は、スチールキャップが付いた安全靴を着用してください。
- ▶ 油圧作業を行う際は、滑り止めの足底が付いた安全靴を着用してください。

目の損傷を防ぐ

700 bar (10.000 psi)

以上の圧力をかける場合、およびツールとホース仕様に対応していない範囲でユニットを操作する場合、油圧ホースが破裂し、油圧オイルが飛沫する場合があります。

- ▶ メーカーが規定した許容圧力を超えないことを確認してください。
- ▶ メーカーのツールおよびホース仕様を守ってください。
- ▶ ツールおよびホース仕様の使用説明書に注意し、その内容に従ってください。
- ▶ 耐薬品性の保護メガネを着用してください。

肌への刺激を防ぐ

油圧オイルに接触すると、肌が刺激される場合があります。

- ▶ ユニットと油圧ツールの間の接続は、常に丈夫で漏れがないようにしてください。
- ▶ 油圧オイルと接触する可能性がある作業を行う場合は、ニトリル手袋を着用してください。
- ▶ メーカーが規定した許容圧力を超えないことを確認してください。
- ▶ メーカーのツールおよびホース仕様を守ってください。
- ▶ 油圧ツールの使用説明書に注意し、その内容に従ってください。

物的損害を防ぐ

- ▶ 継手を使用しない場合は、保護キャップおよび保護プラグを取り付けて、継手が汚れるのを防いでください。
- ▶ 油圧ツールは必ず安全な場所に置いてください。

適切な使用方法

このユニットは、油圧スクリュードライバーを作動するためだけに使用する業務用装置です。スクリュードライバーを使用して、ねじ接続を緩めたり、または既定のトルクで締めることができます。

適切な使用方法には、この説明書のすべての記載内容（特に安全注意事項）に注意し、遵守することも含まれます。その他の方法で使用すると、いずれも適切な使用方法とはみなされず、保証および責任請求が適用されなくなります。

環境条件

ユニットは必ず以下の環境条件において使用してください。

- 温度範囲: -20 °C ~ +55 °C (-4 °F ~ 131 °F)
- 空気湿度 (非結露)

ユニットは必ず以下の環境条件において保管、運搬するようにしてください。

- 温度範囲 -30 °C ~ +60 °C (-22 °F ~ 140 °F)
- 空気湿度 (非結露)

警告事項の構成特徴

⚠ 危険	
	<p>「危険」の文字が入った注意事項は、死亡または重傷につながる危険な状況を警告します。</p>
⚠ 警告	
	<p>「警告」の文字が入った注意事項は、死亡または重傷につながる可能性がある危険な状況を警告します。</p>
⚠ 用心	
	<p>「用心」の文字が入った注意事項は、軽度または中度の怪我につながる可能性がある危険な状況を警告します。</p>

警告事項においては、一般的な危険標識の他にも、特別な記号が使用される場合があります。これら記号は、危険の可能性を指摘するものです。個々の記号の意味を、次の段落でご確認ください。

記号の意味



感電による危険



漏れ出る溶媒によって滑る危険



火傷の危険、熱湯などで火傷の危険



飛沫する液体によって目に損傷が及ぶ危険



溶媒が爆発的に漏れ出ることによって、爆発の危険および危険

物的損害の注意事項に関する構成特徴

注意！

この注意事項は、物的損害および機能の制限につながる状況を警告します。

警告および注意事項ラベル

- ▶ ユニットに取り付けられたすべての警告および注意事項ラベルが、常によく見え、読める状態であることを確認してください。
- ▶ 損傷または紛失した警告および注意事項ラベルは、すぐに交換してください。

次のラベルがユニットに取り付けられています。

警告または注意事項ラベル

**WARNING: DO NOT USE
IN EXPLOSIVE ENVIRONMENT
(USE AIR PUMP INSTEAD)**

意味または説明

ユニットは、爆発の危険性がある環境での使用には適していません。

- ▶ ユニットは、爆発の危険性がある環境で使用しないでください。
- ▶ 爆発の危険性がある環境においては、空気作動式のポンプを用いてツールを作動させてください。

WARNING 
HIGH PRESSURE (10,000PSI)
STAY ALERT!
Do not Use in an Explosive
Environment!
(Use a HYTORC Air Pump Instead)
Only Tool Handler Should
Operate Remote Control!

ユニットは (700 bar/10.000 psi) の高圧を生じます。

- ▶ ユニットは、爆発の危険性がある環境で使用しないでください。
- ▶ 爆発の危険性がある環境においては、空気作動式のHYTORC ポンプを用いてツールを作動させてください。
- ▶ 操作中、ユニットを常に監視してください。
- ▶ ツールとリモートコントローラは、一人の同一人物が操作しなければなりません！
- ▶ 必要に応じて、あるいはユニットを集中的に使用した場合は毎回、オイルを交換してください。
- ▶ 規格が46級のオイルを使用してください。

**CHANGE OIL
AFTER EVERY
MAJOR USE!
(USE GRADE 46 OIL)**

**FOR TOOL OPERATOR
ONLY**

リモートコントローラは、ツール使用者に限って操作することができます。

HYTORC – Recommendation
for Gaskets and Critical Applications
4 TOOL USE !
Decrease in Number of Passes.
Precision Load Control !

シーリングに関するメーカーの推奨事項およびその他注意すべき使用

4個のツールを同時に使用する場合。

- ▶ 加工品あたりの加工工程数を減らし、正確なブリロードを確保します。

警告または注意事項ラベル



意味または説明

安全な使用に関する注意事項

- ▶ ユニットの、湿った環境または爆発の危険性がある環境で使用しないでください。
- ▶ ユニットの、漏れ探知機と一緒に使用しないでください。
- ▶ ユニットの操作は、権限のある操作スタッフのみに許されます。
- ▶ ユニットで作業を行う際には、必ず保護めがねと手袋を着用してください。
- ▶ 操作中は、作業領域近くに誰も居ないことを確認してください。資格または権限のない人物がユニットの付近にいないよう、確認してください。
- ▶ 操作中は、ツールとリアクションアームとの間隔を取ってください。
- ▶ 操作中は、身体の一部がツールに挟まれないようにしてください。
- ▶ 操作中、可動部品に触れないでください。
- ▶ ユニットの、すべてのコネクタと配管が正常な状態である場合に限って使用してください。
- ▶ ツールがコネクタに適合していることを確認してください。プラグとブッシュは、きちんとお互い適合しなければなりません。
- ▶ 細いブッシュが付いたコネクタは、できれば使用しないでください。細いブッシュを使用する場合、操作中はコネクタと間隔を取るようにはしてください。
- ▶ プラグとブッシュが確実に接続されていることを確認してください。
- ▶ リアクションアームとツールをしっかり接続してください。
- ▶ ツールの操作中にトルクによって押しつけられることがないように、リアクションアームをセットしてください。
- ▶ ツールがすべて位置がずれないように、リアクションアームをセットしてください。
- ▶ 低圧で使用する前は、リアクションアームの設定をテストしてください。
- ▶ 操作する際は、油圧ホースをツールに向けて、その保護カバーにしっかりと持つようにしてください。

ユニットは20秒後に、戻り位置で自動的に電源が切れます。

PUMP WILL SHUT OFF AFTER 20 SECONDS IN RETRACT POSITION

警告または注意事項ラベル



意味または説明

- ▶ 使用しない場合、ユニットの電源は切ってください。



操作中、ユニットの部品には電圧がかかっています。

- ▶ 操作中、ユニットの電気コンポーネントには触れないでください。



ユニットは、爆発の危険性がある環境での使用には適していません。

説明

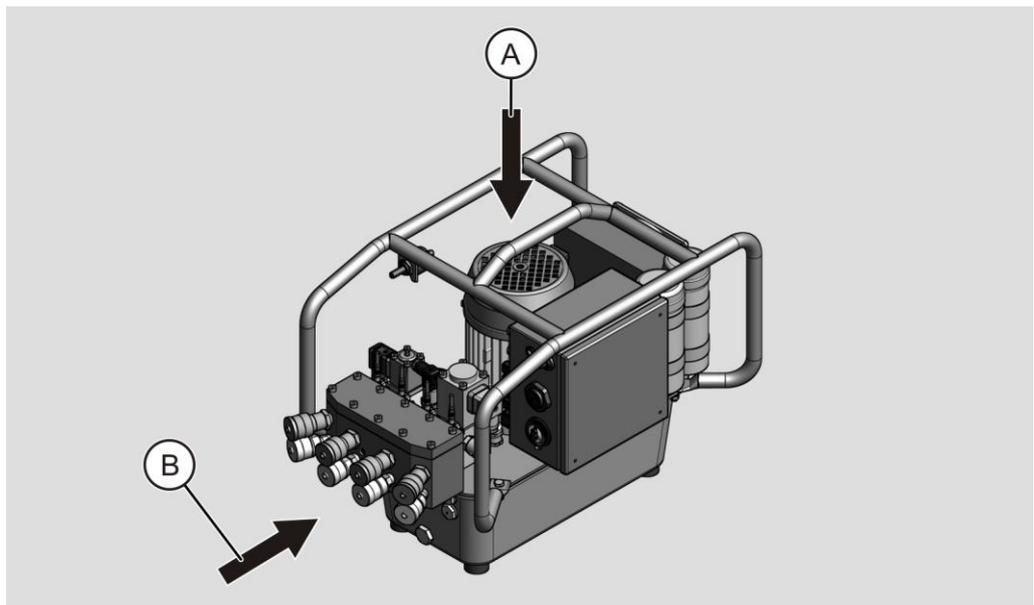
油圧ユニットは、1個または4個のツールコネクタと共に納品されます。1個のツールコネクタが付いた油圧ユニットは、4個のツールコネクタに拡張することができます。これに関しては、メーカーにお問い合わせください。

- ① この説明書の図と説明は、4個のツールコネクタが付いた油圧ユニットを示しています。1個のツールコネクタが付いた油圧ユニットとの違いは、ツールコネクタの数のみです。見やすいように、図では保護プレートは表示されていません。

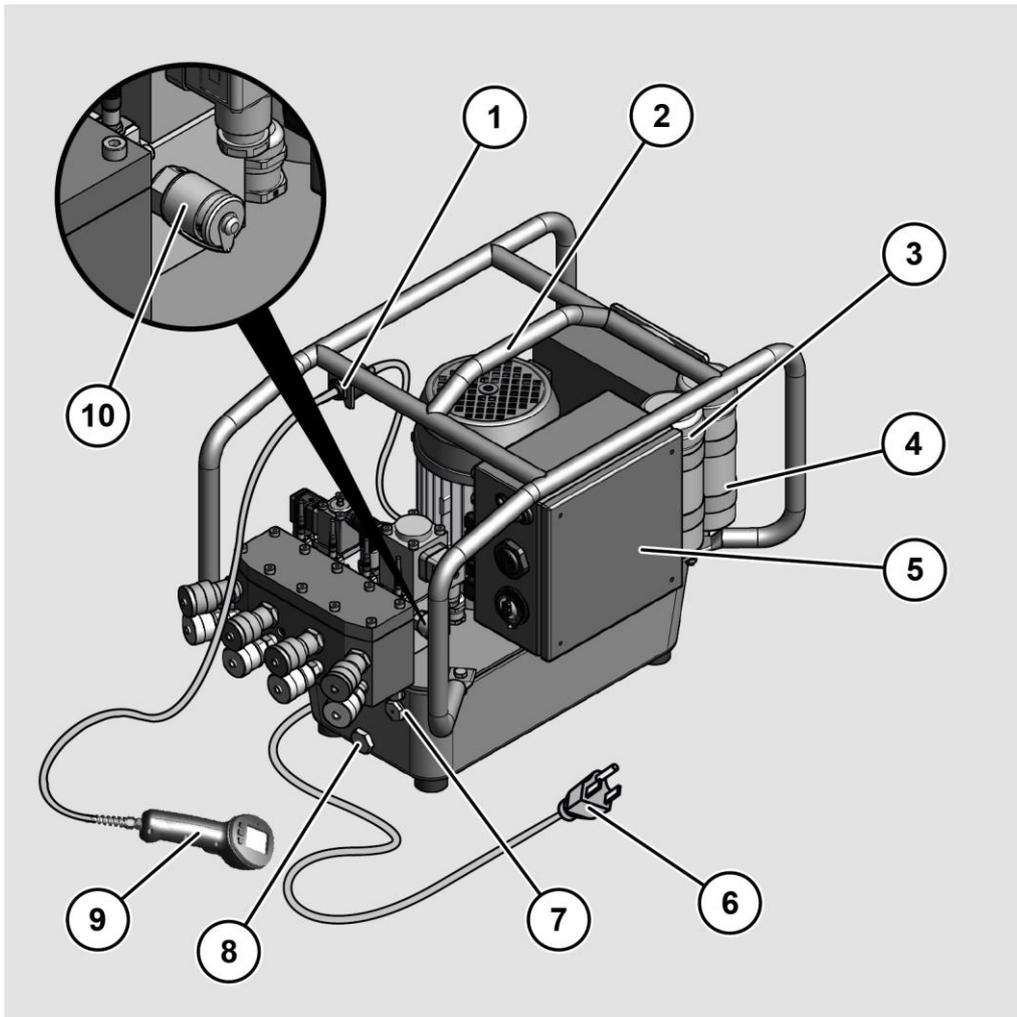
方向に関する記載

この説明書では、ユニットにおける次の方向が定義されています。

- 前前側 (B) には、継手がみえます。
- 後ろ後ろ側には、オイルクーラーのファンがみえます。
- 右右側には、電気コントローラーがみえます。
- 左左側には、横に電動モーターとオイル充填口がみえます。
- 上上側 (A) には、設置されたコンポーネントがみえます。
- 下下側にはゴム足が配置されています。

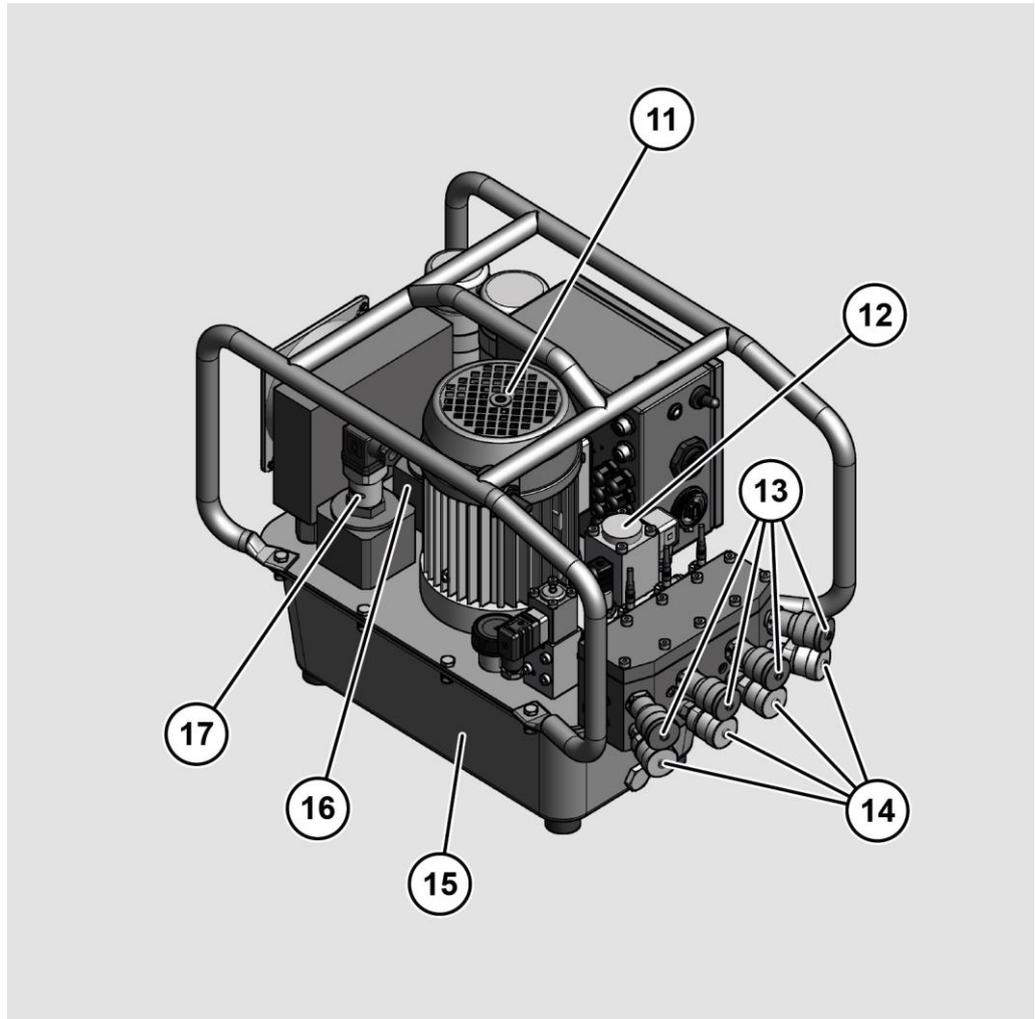


前方右の概要



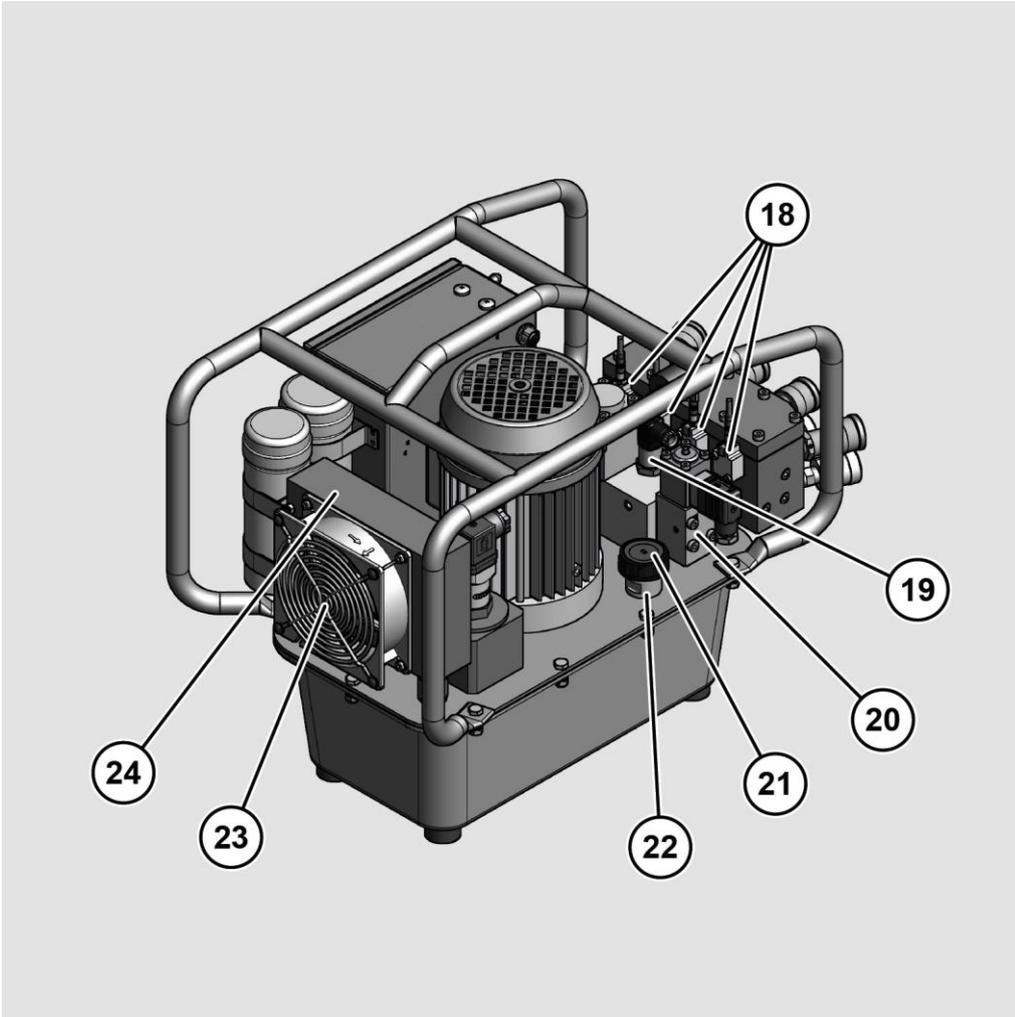
番号	名称
1	ストレインリリーフ
2	持運び用ハンドル
3	オペレーティングコンデンサ
4	スタートコンデンサ
5	電気コントローラー
6	電源プラグ (表示 115 Vバージョン)
7	点検用ガラス
8	オイルドレンプラグ
9	リモートコントローラ
10	圧力計を接続するための小型測定 プロセスコネクタ

前方左の概要



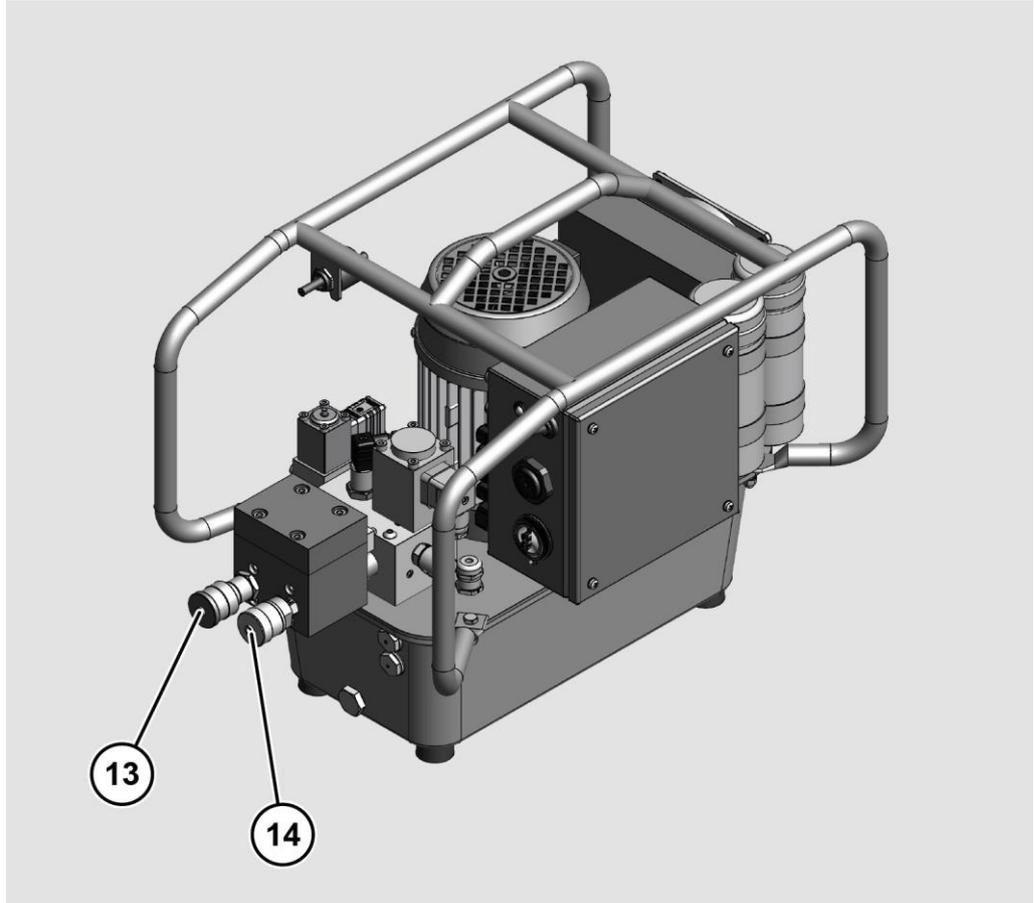
番号	名称
11	モーターポンプユニットの電動モーター
12	比例減圧弁
13	継手 (戻りストローク)
14	継手 (正方向ストローク)
15	オイルタンク
16	オイルフィルター 粗
17	監視付きオイルフィルター 細

後方左の概要



番号	名称
18	測定カウンタセンサー
19	圧力センサー
20	ソレノイドバルブ
21	換気および排気バルブ
22	オイル充填口
23	オイルクーラー(ファンモーター)
24	オイルクーラー(ヒートシンク)

ツールコネクタ付き油圧ユニットの概要



番号	名称
13	継手 (戻りストローク)
14	継手 (正方向ストローク)

構造

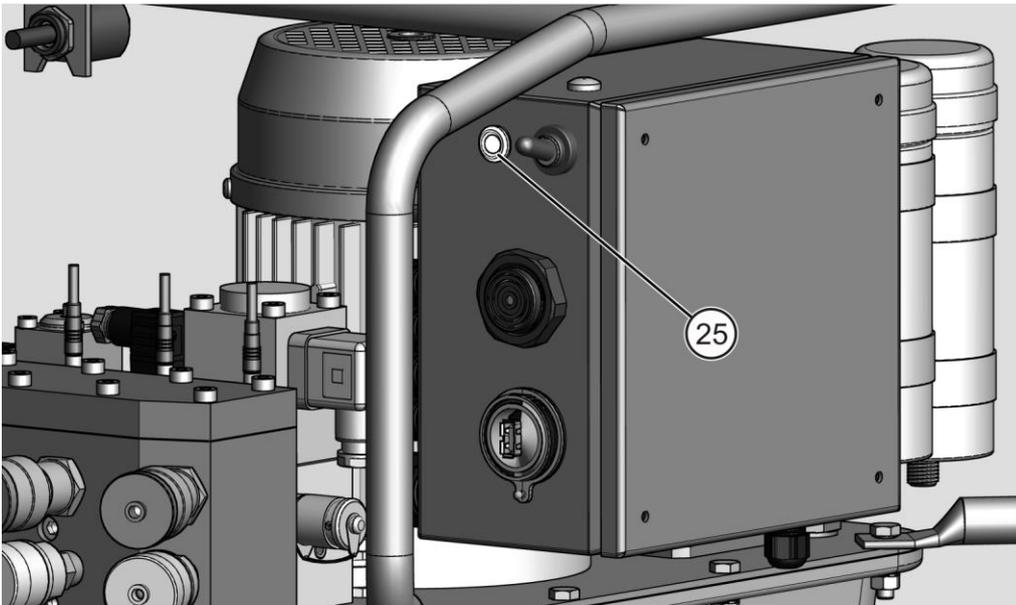
ユニットは以下の主要コンポーネントから構成されています。

- 電動モーターポンプユニット
- オイルタンク
- バルブブロック
- オイルクーラー
- フィルターブロック
- 継手
- 持運び用ハンドル

ユニットの表示および操作エレメント

LED

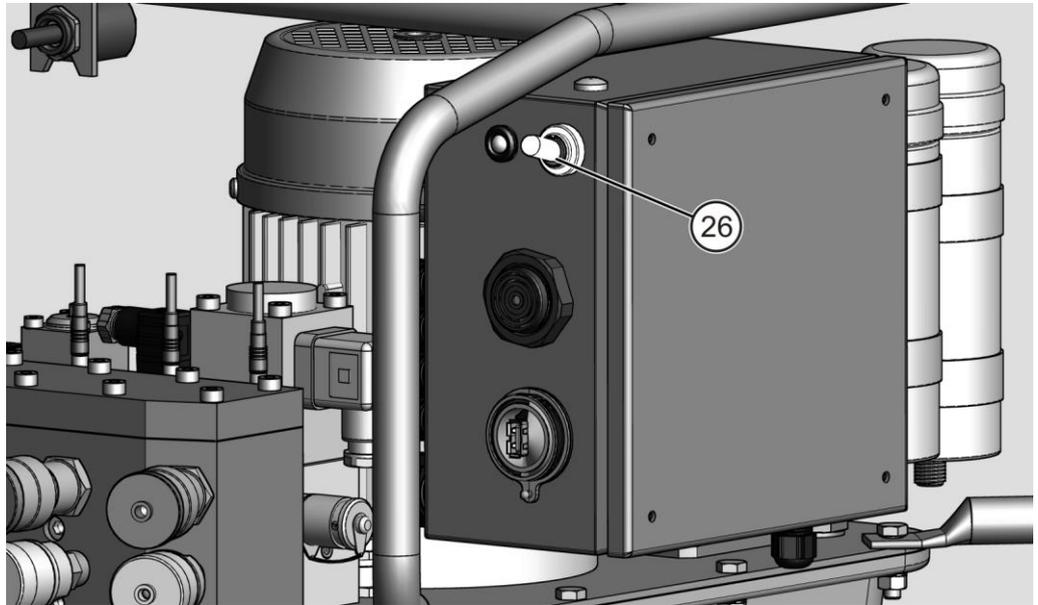
電気コントローラの横には、LED (25) が1個取り付けられています。これにより、様々な操作状態が表示されます。



LED	説明
振動 緑	システムの初期化
点灯 緑	システムの初期化が正常に完了 ユニットの操作準備ができている
点灯 赤	エラー
周期的な振動 2回 赤	400 Vバージョンの場合のみ 電動モーターの回転方向が誤っている

トグルスイッチ

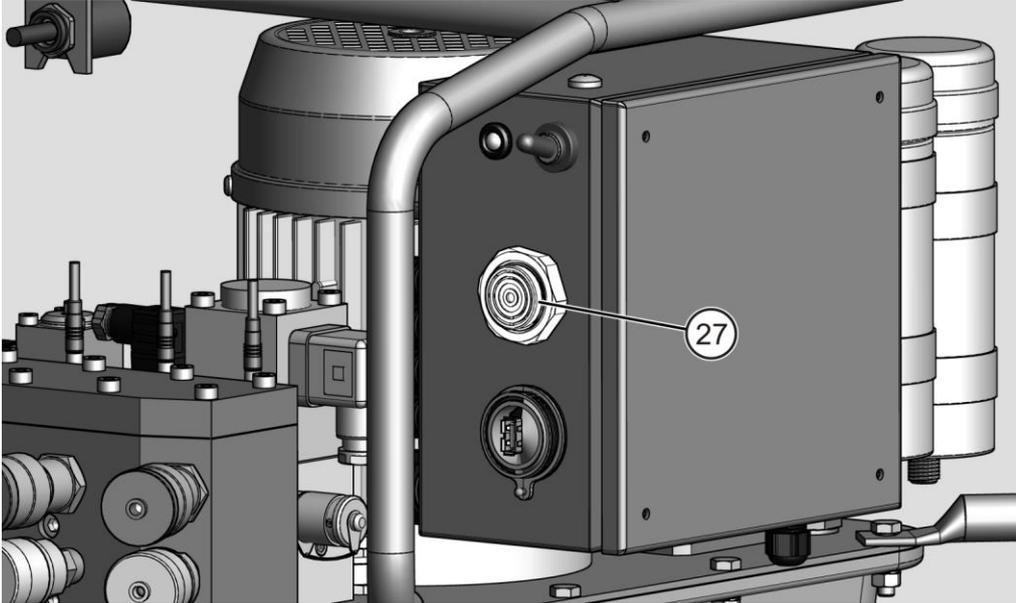
電気コントローラの横には、トグルスイッチ (26) が1個取り付けられています。これはポンプの電源オンおよびオフを行います。



スイッチ位置	説明
上	ポンプの電源がオフになっています。
下	ポンプの電源がオンになっています。

信号装置

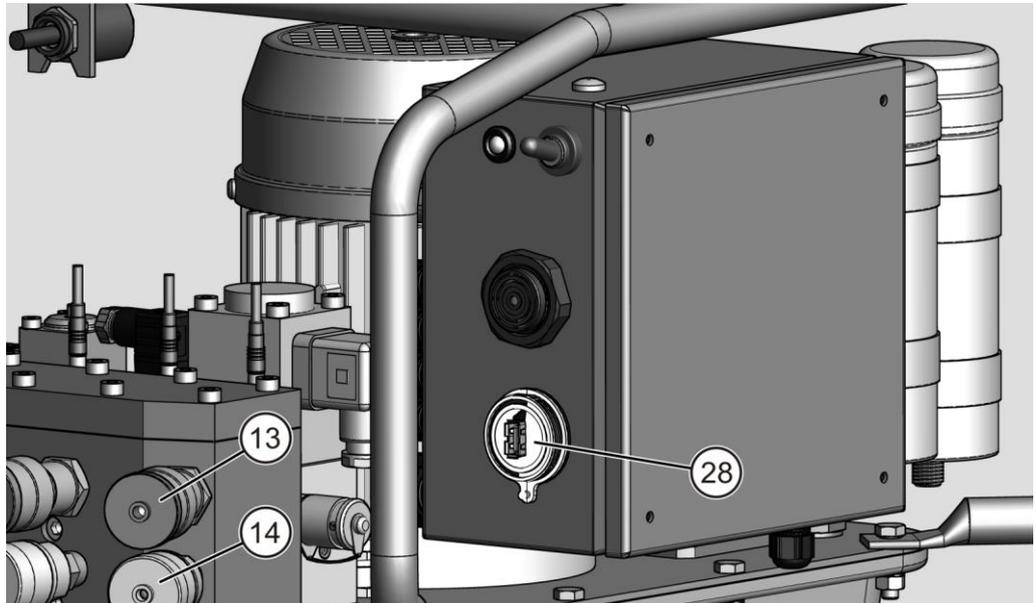
電気コントローラの横には、音響信号装置 (27) が1個取り付けられています。信号音としてピーっという音が鳴ります。



信号	説明
短いピーっという音 (約 50 ms続く)	初期化プロセスが完了しました。ユニットは操作準備ができています。
ピーっという音	リモートコントローラのトリガーが押されています。締め付け工程が、全自動操作で正常に完了しました。

USBコネクタ

電気コントローラの横には、USBコネクタ (28) が1個取り付けられています。このUSBコネクタを経由して、ファームウェアおよびソフトウェアのアップデートを行えます。



継手

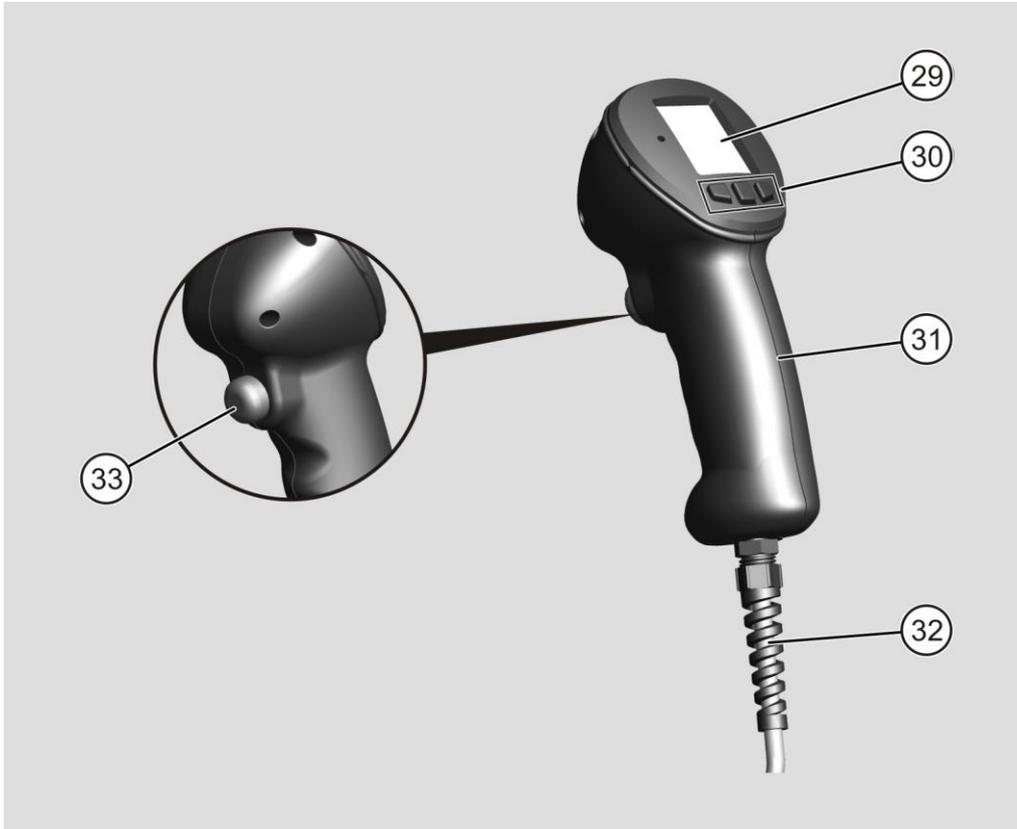
継手 (13、14)

は、ユニットの前面に取り付けられています。継手は、ツールを接続するためのものです。ユニオンナットを使用して、ツールとユニット間に耐圧性の接続を行います。

リモートコントローラにおける表示および操作エレメント

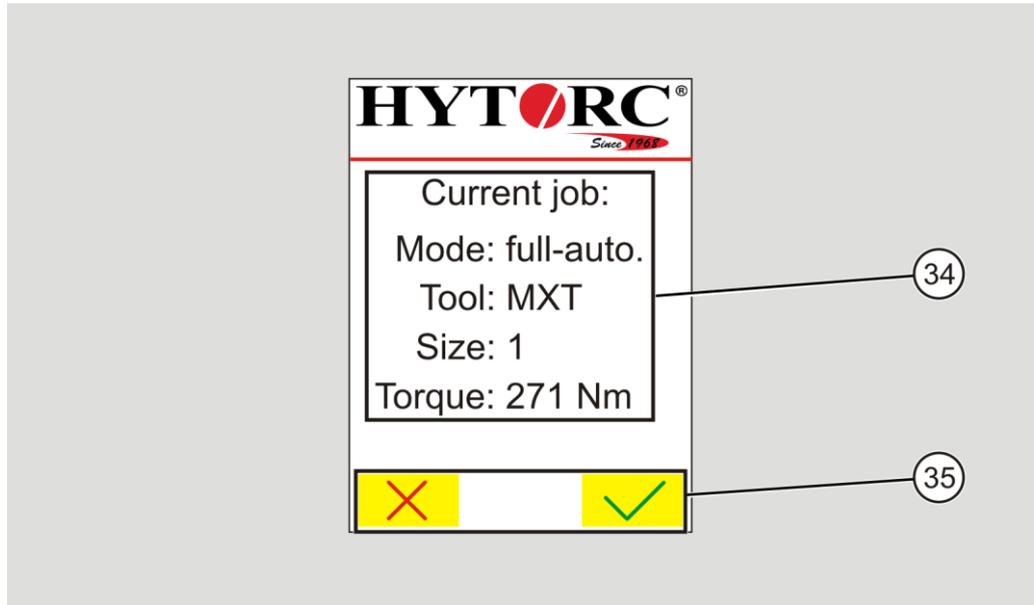
リモートコントローラによって、以下のことを実行できます。

- 締め付け工程に必要なパラメーターを設定、例 スクリュードライバーのタイプ、トルク
- ユニットと接続したツールの操作



番号	名称
29	ディスプレイ
30	ディスプレイの表示内容を操作するためのキー
31	取っ手
32	接続ケーブル
33	締め付け工程を実行、ディスプレイでの設定を確定するためのキー (トリガー)

ディスプレイ



番号	名称
34	表示範囲 例 スクリュードライバーの選択
35	パラメーターを設定するための表示エレメント

ディスプレイの記号

記号 説明

-  上へ
値を高くする
-  下へ
値を小さくする
-  戻る
-  続ける
-  1つ前のメニューレベルに戻る
-  メニュー設定を開く (パスワードが必要)
-  モーターの電源をオフにする
-  入力事項を消去する
-  中断する
-  確定する
-  非常停止を作動させる

定格銘板

定格銘板は、ステッカーとして電気コントローラの上側またはソレノイドバルブ横のふたの上に取り付けられています。定格銘板には、以下の情報が記載されています。

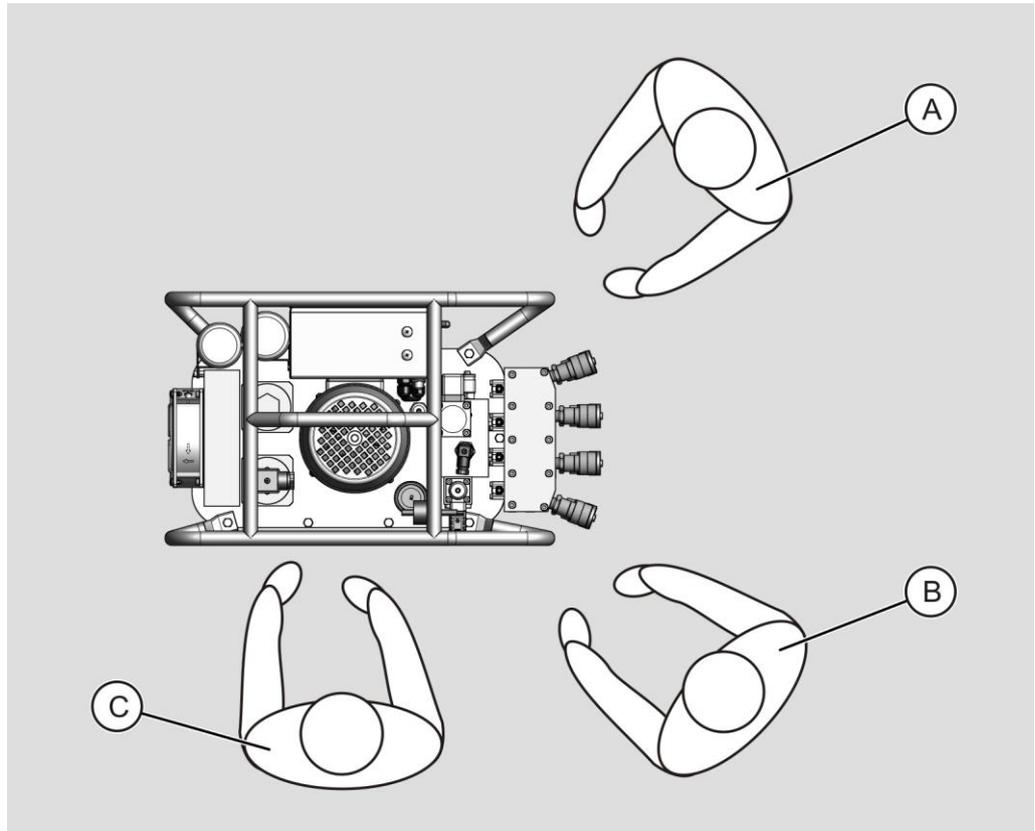
- 販売者名
- モデル名
- シリアル番号
- 電圧
- 出力
- 動作モード
- メーカー名
- 製造国

納入可能なアクセサリ

以下のツールがアクセサリとして納入可能です。

- 四角トルクドライバー
- 閉口スパナトルクドライバー
- ねじ接続部システム

作業領域と位置



項目	名称
A	ツールを接続、メインスイッチを操作、オイルを抜き取る
B	ツールを接続、オイルを抜き取る
C	オイルを充填する

作業と機能

ユニットは油圧スクリュードライバを作動させるためのものです。

お手元の8個の継手に、最大4個の同じ型のスクリュードライバを同時に接続することができます。上部の4個の継手は、ブッシュとなっており、接続スクリュードライバの戻りストローク用です。下部の4個の継手は、プラグとなっており、接続スクリュードライバの正方向ストローク用です。

ユニットには電気コントローラーが装備されています。電気コントローラーが操作をモニタリングし、接続されたアクチュエーターと、ユニットおよびリモートコントローラーの表示エレメントを制御します。電気コントローラー工程には、締め付けに必要なHYTORCスクリュードライバの全データが保存されます。データを最新状態に維持するために、USBメモリを使用してアップデートを実行できます。

① ユニットは、他のメーカーのスクリュードライバでの操作には適していません。

締め付け工程に必要なトルクは、リモートコントローラーで設定します。電動モーターポンプユニットは、接続されたスクリュードライバの所要トルクに必要な油圧を発生させます。最大可能圧は700 barです。これは比例減圧弁によって制限されます。

バルブブロックのコネクタにおける現在の圧力は、常にセンサーによってモニタリングされます。圧力変化 (例 操作中にオイルが温まる) は、電気コントローラーと比例減圧弁によって自動的に調整されます。

現在の圧力を点検するため、圧力計を小型測定プロセスコネクタに接続することができます。

操作中、オイルはオイルクーラーに通され、冷まされます。オイルを清潔に保つため、粗いオイルフィルターと、これに後続する監視機能付きの細かいオイルフィルターが付いています。

梱包を開けて、納入物を点検する

梱包を開ける

ユニットはボール箱に入って納品されます。ユニットを梱包から取り出すために、以下の手順を講じます。

- ▶ ボール箱を開けます。
- ▶ 同梱の書類を取り出します。
- ▶ 発泡材のクッションを取り出します。

ユニットはプラスチックの袋の中には入っています。

- ▶ ユニットのボール箱から取り出し、平らでしっかりとした、重みを支えることができる土台に置いてください。
- ▶ プラスチック袋を取り除いてください。
- ▶ 梱包材は、現地で適用されているガイドラインと規定に従って廃棄してください。

納入物と状態を点検する

- ▶ 納品書を見ながら、納入物が正しく、完全に揃っているか点検します。
- ▶ 納入物が異なっている場合、メーカーに連絡してください。
- ▶ 納入物に損傷がないか、点検します。
- ▶ 損傷が見つかった場合、納品書にメモを記入してください。
- ▶ 損傷があることを、納入業者に署名をもって確定させてください。
- ▶ 損傷部分の写真を撮ってください。
- ▶ すみやかにメーカーに損傷を報告してください。

ユニットを安定した状態に置く

- ▶ ユニットは、乾いていて埃がなく、均等に温度調整された屋内に、ユニットの脚で立たせる形で置きます。

許容温度範囲は、 $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22\text{ }^{\circ}\text{F} \sim +140\text{ }^{\circ}\text{F}$) です。
空気に結露がないことが必要です。。

運搬と設置

⚠ 用心



ユニットの重量によって、移動装置が傷つく可能性あり。
▶ 25 kg (55 lbs) 以上の重量は運搬しないでください。
▶ ユニットの二人で運んでください。

- ▶ ユニットの必ず持運び用ハンドルを用いて運んでください。
- ▶ ユニットの平らでしっかりとした、重みを支えることができる土台の上に置いてください。
- ▶ ユニットの付属ツールが落下しないように固定してください。

ソフトウェア・ユーザーインターフェースの操作

ソフトウェア・ユーザーインターフェースの操作は、ユニットのリモートコントローラを使って行います。

リモートコントローラは、ユニットの主要な操作エレメントです。リモートコントローラにある操作エレメントによって、以下の処理とプロセスが実行できます。

- ソフトウェアの操作
- 締め付け工程の設定を定義する
- 締め付け工程を実行します。

ディスプレイ下部の3個のキー (30)

を使って、ディスプレイで記号として直接表示されている動作を実行できます。記号の概要とその機能については、31ページをご覧ください。

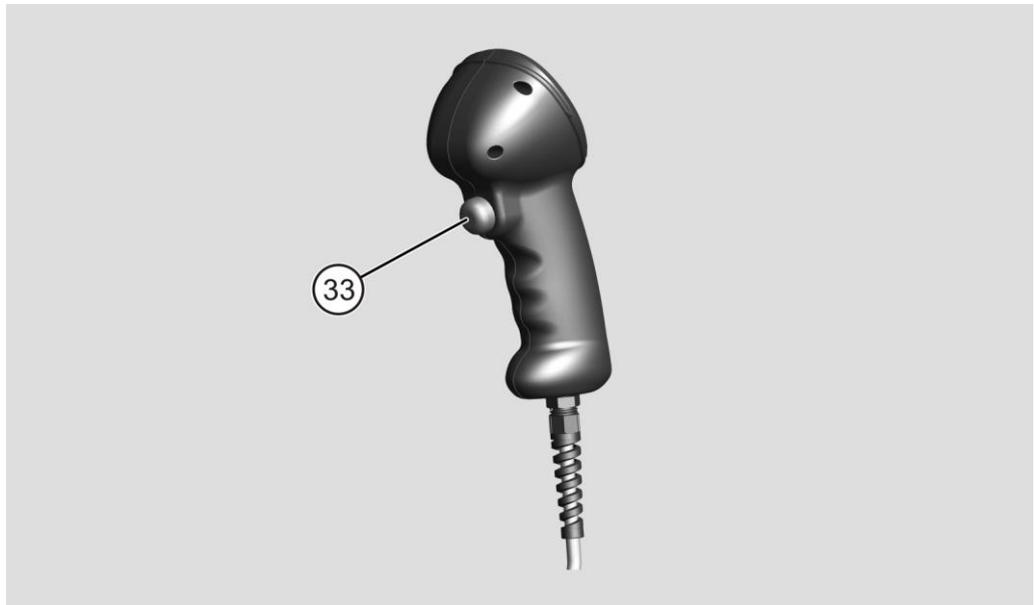


これら記号は、本説明書の取扱説明でも使用しています。例:

▶  を押してください。

この処理を実行するためには、リモートコントローラで記号のすぐ下に配置されたキー (30) を一回押して、再びキーから手を放します。

リモートコントローラの裏側にある緑のキー (33)
は、入力を確定し、締め付け工程を実行するためのものです。



はじめて使用を開始する際、ソフトウェアがいくつかの情報を照合します。
ここに記載されている操作指示に従って、使用を開始してください。ソフト
ウェアに関する更なる情報は、51ページ以降をご覧ください。

ユニットの使用開始

ユニットの使用開始では、はじめての使用開始と、毎日の使用開始とを区別しています。この使用開始の区別に応じて、異なる作業を実行する必要があります。

はじめての使用開始

納品後、ユニットをはじめて使用開始する場合、あらかじめ以下の作業を実行する必要があります。

- 油圧オイルを充填する
- 保護キャップと保護プラグを取り外し、ツールを接続する
- 電源プラグを接続する
- ユニットの電源をトグルスイッチで入れる
- リモートコントローラで基本設定を行う
- スクリューシステムのエア抜きをする
- オイルレベルを点検する。

油圧オイルを充填する

⚠ 用心	
	<p>油圧オイルに接触することで、健康に害が及ぶ場合あり。</p> <p>▶ 油圧オイルと接触する可能性がある作業を行う間は、ニトリル手袋と耐薬品性の保護メガネを着用してください。</p>

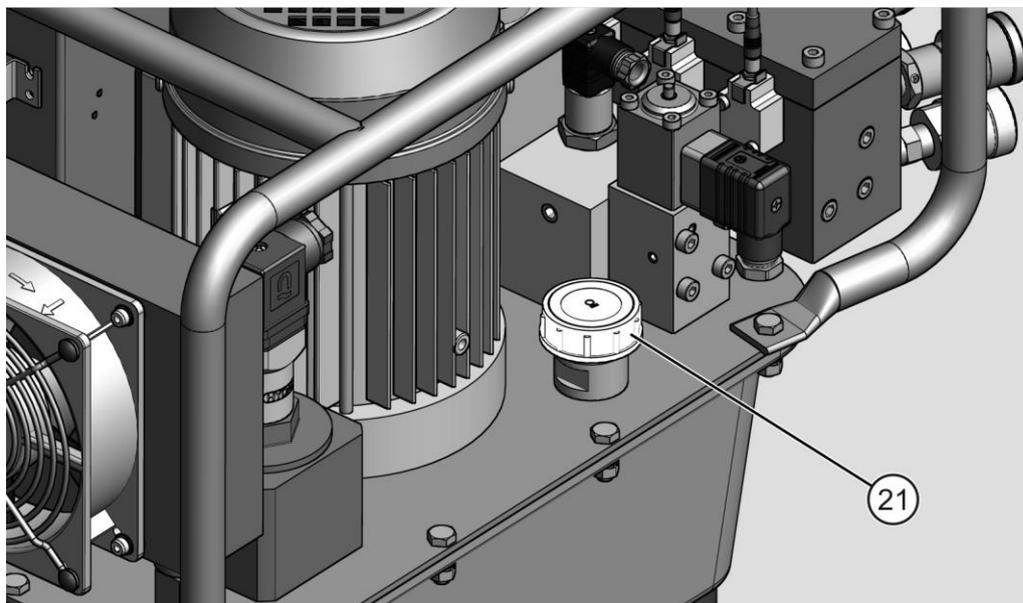
⚠ 用心	
	<p>漏れ出るオイルによって滑る危険あり。</p> <p>▶ 漏れ出たオイルは適切な吸着剤で取ってください。</p> <p>▶ 滑り止めの足底が付いた安全靴を着用してください。</p>

注意！	
	<p>メーカー推奨のオイルに対応していない油圧オイルを使用する場合、ユニットに損傷が及ぶ可能性があります。</p> <p>この場合、保証請求は適用されません。</p> <p>▶ 必ずメーカー推奨の油圧オイルを使用してください。</p>

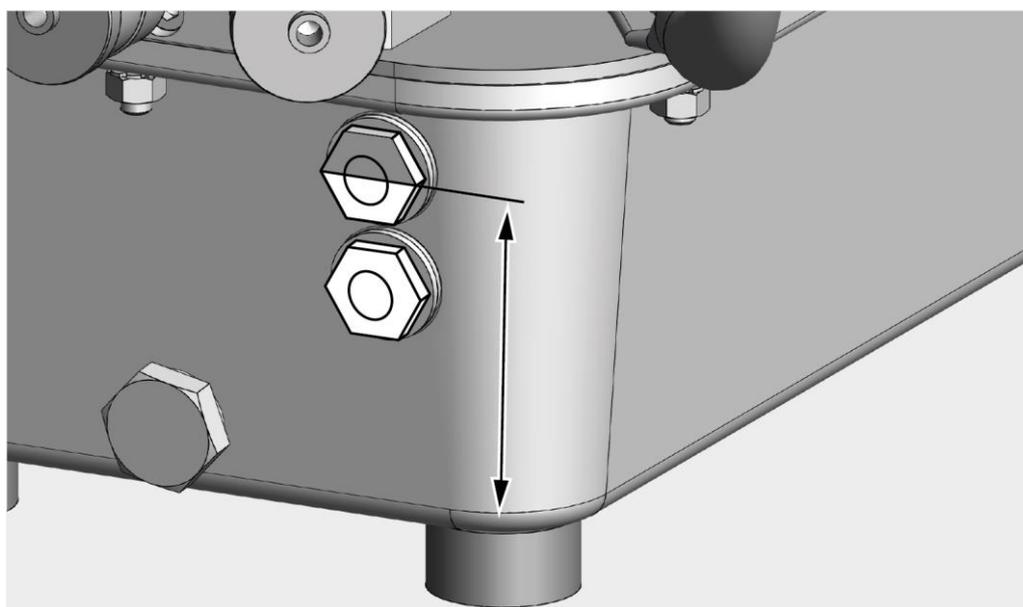
① メーカーが許可したオイルタイプは、96ページ以降に記載されています。

油圧オイルをユニットのオイルタンクに充填するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ ユニットが平らな面に置かれていることを確認してください。
- ▶ 換気および排気バルブ (21) を、ユニットの充填口から取り外します。



- ▶ オイルが上部点検窓の半分を満たすまで、新しい油圧オイルをゆっくりとオイルタンク内に充填します。



- ▶ 換気および排気バルブを充填口にセットします。
- ▶ 換気および排気バルブをしっかりと装着させます。

ツールを接続する

⚠ 警告



ツールおよびホース仕様に対応していないツールと油圧ホースを使用すると、生命に危険を及ぼすことがあります。不適切なツールまたは油圧ホースは機能しない場合があります。

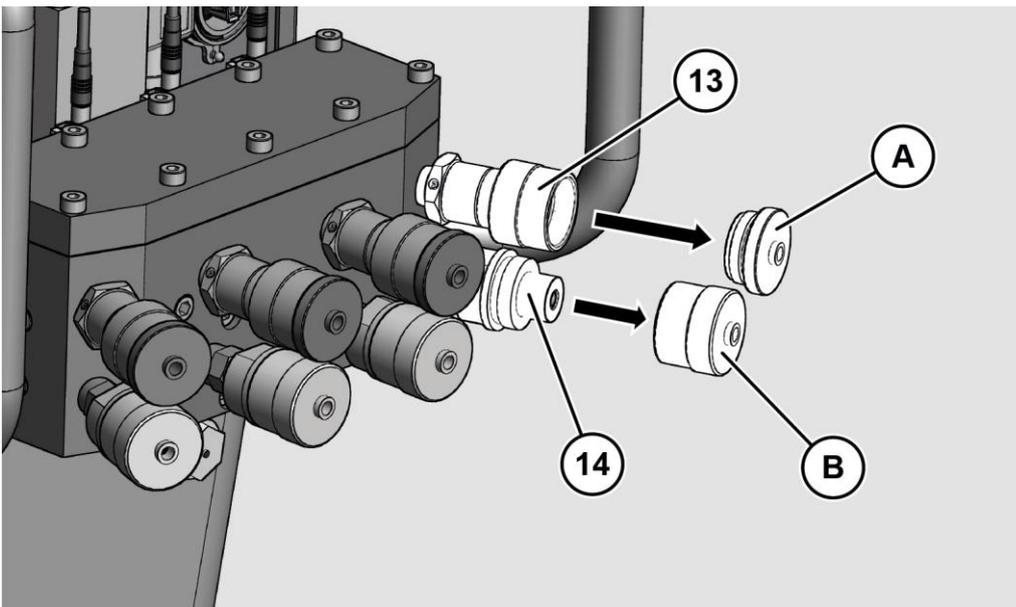
- ▶ ユニットのメーカーがアクセサリとして認めているツールと油圧ホースを必ず使用してください。
- ▶ ツールおよびホース仕様の使用説明書に注意し、その内容に従ってください。

ツールを接続する前に、保護プラグと保護キャップを重なり合った2個の継手から取り外してください。次の手順を講じてください。

- ▶ 保護プラグ (A) を、対応するコネクタ (13) から反時計回りに回します。
- ▶ 保護キャップ (B) を、対応するコネクタ (14) から反時計回りに回します。

保護プラグと保護キャップは、紛失することがないように、適切な継手で接続されています。

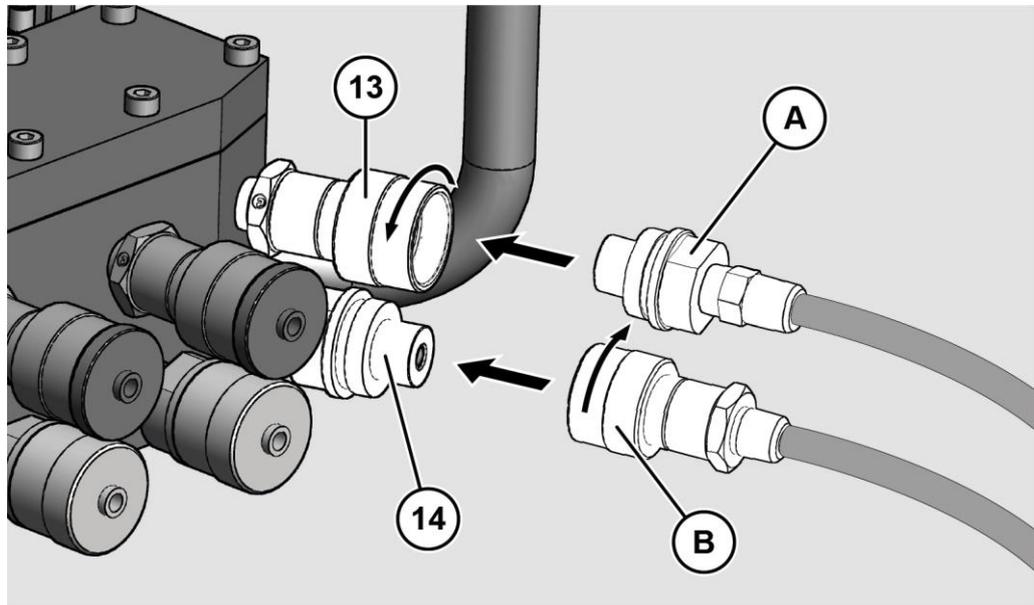
これでツールを接続することができます。



ツールをユニットに接続するために、以下の手順を講じます。

- ▶ 油圧ホースに損傷がないことを確認してください。
- ▶ ツールの油圧ホースにあるプラグコネクタ (A) を、ユニットのブッシュコネクタ (13) に差し込みます。

- ▶ 接続部をユニオンナットでしっかりと固定します。
- ▶ ツールの油圧ホースにあるブッシュコネクタ (B) を、ユニットのプラグコネクタ (14) に差し込みます。
- ▶ 接続部をユニオンナットでしっかりと固定します。



電源プラグを接続する

注意！

ユニットを不適切な電圧と周波数の電源コンセントに接続することで、損傷が生じる可能性あり。
 不適切な電圧および周波数を使用すると、電気コントローラが破壊されます。

- ▶ ユニットは必ず適切に接地された電源コンセントに接続するようにしてください。

電源コンセントの電圧と周波数は、ユニットの定格銘板の記載に対応したものでなければなりません。

- ▶ 電源ケーブルに損傷がないことを確認してください。
- ▶ ユニットの電源プラグは、必ず適切に接地された電源コンセントに接続するようにしてください。

ユニットの電源をオンにする

⚠ 用心	
	<p>スクリュードライバーがねじから飛び出て、怪我を負う可能性あり。</p> <p>▶ ユニットの電源をオンにする前に、接続したスクリュードライバーを床に置いてください。</p> <p>▶ 資格のない人物が作業領域内にいることがないように、確認してください。</p>

ユニットの電源をオンにするために、以下の手順を講じます。

▶ 電気コントローラのトグルスイッチを下の位置に切り替えます。

初期化プロセスの間、緑のLEDが振動します。

リモートコントローラのディスプレイで「初期化」が表示されます。

初期化プロセスが正常に完了した後、緑のLEDが点灯します。

リモートコントローラで基本設定を行う

はじめて使用を開始する場合、ユニットの電源をオンにした後、まず次の基本設定を行う必要があります。

- 言語
- 日付
- 時刻
- トルクの単位
- 圧力の単位

ユニット制御が、リモートコントローラのディスプレイで、対応する設定について応答を求めます。この設定は、ユニットが工場出荷時の設定にリセットされた場合も、同様に必要となります。

初期化プロセスの完了後、ディスプレイで言語選択が表示されます。

「ドイツ語」、「英語」または「オランダ語」の設定が可能です。

▶ **↑** または **↓** で、希望する言語を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

▶ 緑のキーを押します。

言語が設定されました。



言語選択を設定した後、ディスプレイに日付が表示されます。

日、月、年の設定が行えます。変更した入力事項は、ディスプレイで赤で表示されます。

- ▶ 日の値を設定するためには、相応のキーをもう一度押してください。
- ▶ 値を小さくするには、**↓**を選択します。
- ▶ 値を高くするには、**↑**を選択します。
- ▶ その前の入力に切り替えるには、**←**を選択します。
- ▶ 設定を緑のキーで確定します。

単位が設定されました。

月が赤で表示され、設定することができます。

- ▶ 月を設定し、続けて年も前述の通りに設定します。

日付を設定した後、ディスプレイに時刻が表示されます。

時間、分、秒を設定することができます。変更した入力事項は、ディスプレイで赤で表示されます。

- ▶ 時間の値を設定するためには、対応するキーをもう一度押してください。
- ▶ 値を小さくするには、**↓**を選択します。
- ▶ 値を高くするには、**↑**を選択します。
- ▶ その前の入力に切り替えるには、**←**を選択します。
- ▶ 設定を緑のキーで確定します。

分が赤で表示され、設定することができます。

- ▶ 分を設定し、続けて秒も前述の通りに設定します。

時刻を設定した後、ディスプレイにトルク値の単位を選択するための表示が出ます。

ニュートンメートル (Nm)、フィートポンド (Ft.Lbs.)
またはキロポンドメートル (kpm)
の単位が設定可能です。

- ▶ **↑**または**↓**で、希望する単位を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

単位が設定されました。



ユニットの使用開始

トルク値の単位を設定した後、ディスプレイに圧力の単位を選択するための表示が出ます。

「BAR」または「PSI」の設定が可能です。

▶ **↑** または **↓** で、希望する単位を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

▶ 緑のキーを押します。

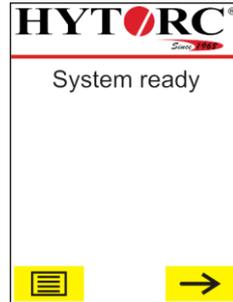
単位が設定されました。



初期化が完了しました。ユニットの使用準備が整いました。

▶ 新しい締め付け工程を定義するには、**→** を選択します。ページ 48以降を参照してください。

▶ 「設定」メニューを開くには、**☰** を選択します。



⚠ 警告



誤ったトルクで固定された部品で、怪我をする危険あり。ソフトウェアの中で禁止されている設定変更を行ったことが原因です。

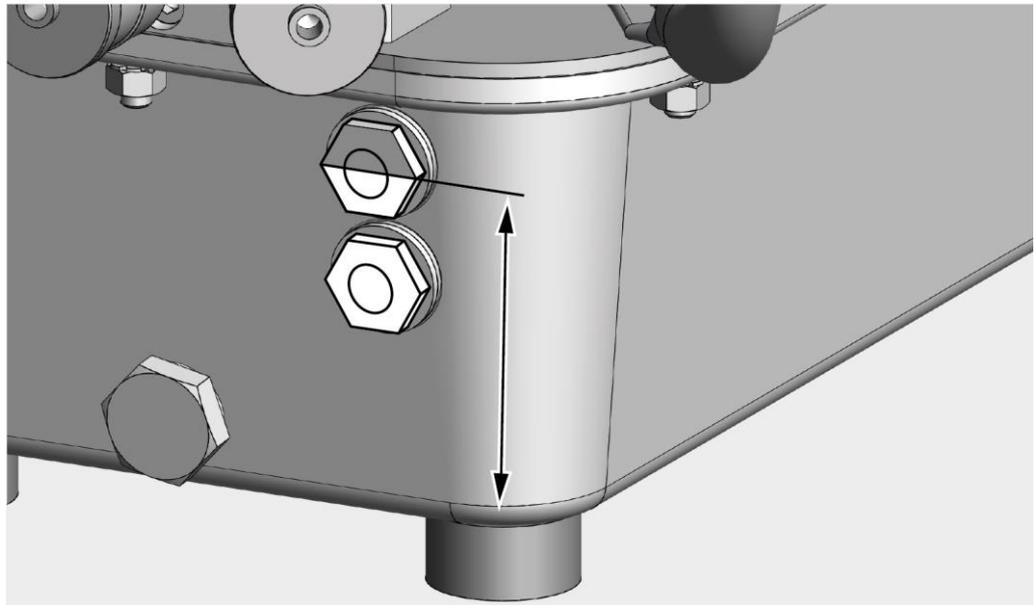
- ▶ はじめての使用開始の後、すぐに様々なユーザー権のパスワードを変更してください。
- ▶ 有資格の専門スタッフのみが、設定変更用にパスワードを受け取れることを確認してください。

▶ はじめての使用開始の後に、すぐにパスワードを変更してください。69ページを参照。

オイルレベルを点検する

オイルレベルを点検するために、以下の手順を講じます。

- ▶ ユニットが、重みに耐えられる、しっかりとした平らな面に置かれていることを確認してください。
- ▶ 上部点検窓内で油圧オイルが見えることを点検してください。
- ▶ 油圧オイルが透明で、白く変色していないことを確認してください。油圧オイルが白に変色している場合、水が油圧オイルに混入しています。
- ▶ この場合は、油圧オイルを交換してください。
- ▶ 上部点検ガラスで油圧オイルが見えない場合、メーカー推奨の新しい油圧オイルを補充してください。40ページ以降の説明を参照。



毎日の使用開始

毎日の使用開始時には、以下の作業を実施する必要があります。

- 保護キャップと保護プラグを取り外し、ツールを接続します。42ページを参照。
- 電源プラグを接続します。43ページを参照。
- トグルスイッチでユニットの電源をオンにします。44ページを参照。
- オイルレベルを点検します。47ページを参照。
- 締め付け工程の設定を実行します。

締め付け工程の設定を実行

締め付け工程を定義するために、以下の手順を講じます。

-
- ▶  を選択します。



現在の設定を適用するか、または設定を変更することが可能です。

- ▶ 設定を適用するには、 を選択します。

設定を適用した場合、締め付け工程を実行できます。

- ▶ 設定を変更するには、 を選択してください。



マニュアルモードでは、締め付け工程を段階的に実行します。67ページを参照。

自動モードでは、締め付け工程を全自動式に実行します。68ページを参照。

- ▶  または  で、対応する入力事項を選択します。選択した入力事項は、ディスプレイで赤で表示されます。
-
- ▶ 選択を緑のキーで確定します。



締め付け工程に適切なスクリュードライバーを設定するには、以下の手順を講じてください。

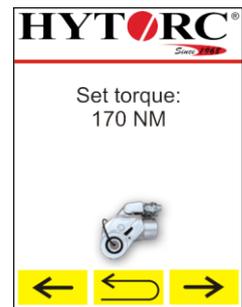
- ▶次に使用可能なスクリュードライバーを表示するには、**→**を選択します。
- ▶その前のスクリュードライバーを表示するには、**←**を選択します。
- ▶「パラメーターを変更」メニューに戻るには、**↶**を選択します。
- ▶表示されたスクリュードライバーを引き継ぐには、緑のキーで選択を確定します。

締め付け工程に適切なサイズのスクリュードライバーを設定するには、以下の手順を講じてください。

- ▶スクリュードライバーの次のサイズを表示するには、**→**を選択します。
- ▶スクリュードライバーのその前のサイズを表示するには、**←**を選択します。
- ▶スクリュードライバーの選択に切り替えるには、**↶**を選択します。
- ▶表示されたスクリュードライバーのサイズを適用するには、緑のキーで選択を確定します。

締め付け工程に必要なトルク値を設定するには、以下の手順を講じてください。

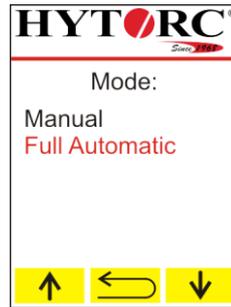
- ▶小さな段階で値を変更するためには、対応するキーをもう一度押してください。
- ▶値を継続して変更するには、対応するキーを押し、そのまま押し続けます。
- ▶トルク値を小さくするには、**↓**を選択します。
- ▶トルク値を大きくするには、**↑**を選択します。
- ▶スクリュードライバーの選択に切り替えるには、**↶**を選択します。
- ▶設定されたトルク値を引き継ぐには、緑のキーで選択を確定します。



試運転を実行する

使用開始の後およびツール交換後は、その都度試運転を行ってください。試運転を行うことで、オイル漏れがなく、すべてのコンポーネントが正常に機能していることが確認できます。次の手順を講じてください。

- ▶ 手動のネジ固定モードを設定します。
- ▶ **↑** または **↓** で、対応する入力事項を選択します。選択した入力事項は、ディスプレイで赤で表示されます。
- ▶ 選択を緑のキーで確定します。
- ▶ システム測定を、65以降のページの記載内容に従って実施します。
- ▶ スクリュードライバーを床に置いたままにします。
- ▶ 緑のキーを押し、スクリュードライバーが出てくるまで押し続けます。
- ▶ 緑のキーから手を離します。スクリュードライバーがスタート位置に戻ります。
- ▶ 接続したスクリュードライバーが、中断することなく前方および後方に移動するまで、このプロセスを繰り返します。
- ▶ ユニットと接続したツールが、正常に機能することを点検します。
- ▶ ユニットと接続したツールに、明らかな漏れがないかを点検します。
- ▶ 必ず正常に機能し、漏れのないユニットだけを使用してください。
- ▶ 必ず正常に機能し、漏れのないメーカー推奨のツールだけを使用してください。
- ▶ オイル漏れがある場合、原因を確定し、漏れを取り除いてください。



ソフトウェアを操作する

ユーザー権限

ユニットの制御では、異なるユーザー権限を持つ2種類のユーザーグループを区分けしています。

- 使用者
- 職長

⚠ 警告	
	<p>誤ったトルクで固定された部品で、怪我をする危険あり。ソフトウェアの中で禁止されている設定変更を行ったことが原因です。</p> <ul style="list-style-type: none">▶ はじめての使用開始の後、すぐに様々なユーザー権のパスワードを変更してください。▶ 有資格の専門スタッフのみが、設定変更用にパスワードを受け取れることを確認してください。

- ▶ はじめての使用開始の後に、すぐにパスワードを変更してください。69ページを参照。

使用者

使用者は、締め付け工程の定義と実行に必要なすべての機能へのアクセス権を持っています。これらの機能の中には、安全上の理由により、パスワードによって保護されているものがいくつかあります。これら機能を使用するには、コントローラからパスワードが要求された後、パスワードでログインする必要があります。納入時、パスワードは00000000で設定されています。

職長

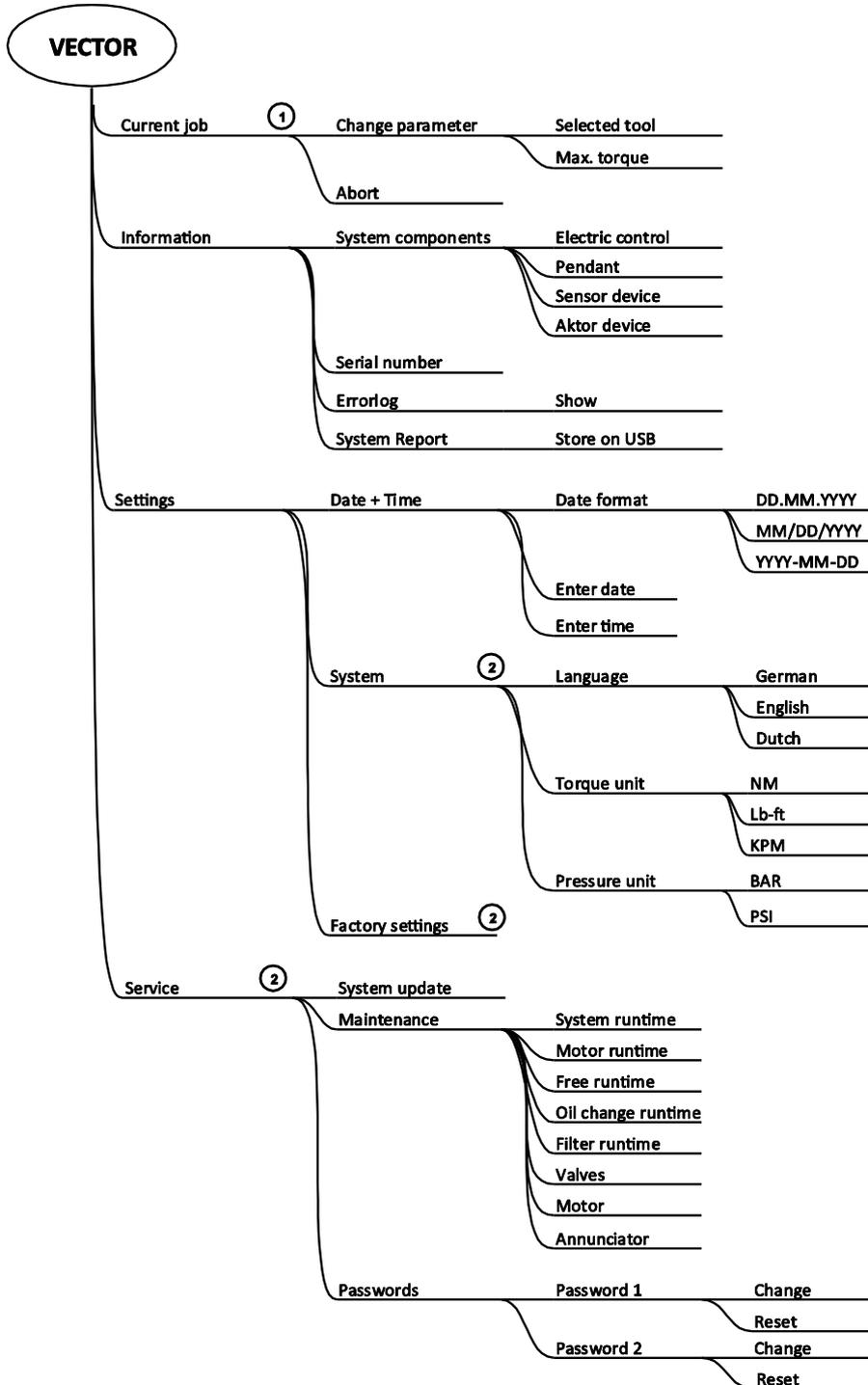
例えば「言語」、「ユニット」、「サービス」メニューにおける設定など、特定のシステム設定の変更には専門知識が必要です。ユーザーグループ「使用者」は、これらのパラメーターにはアクセスできません。これらの設定を変更するためには、ユーザーグループ「職長」のパスワードが必要です。納入時、パスワードは87654321で設定されています。

- ▶ はじめての使用開始の後、直ちにパスワードを変更してください。69ページを参照。

メニュー概要

オプション 

メニューにアクセスするには、パスワードが必要です。以下の主な入力事項が含まれます。



① This menu point appears only if a job has started.

② This menu point is only available after a foreman has entered his password.

パスワードを入力する

パスワードを入力するように求められた場合、以下の手順を講じてください。

入力すべき値が赤で表示されます。

- ▶ **↑** または **↓** で、相応の値を選択します。
- ▶ 緑のキーで確定します。

次に入力すべき値が赤で表示されます。

- ▶ 前述の通りに他の値も入力します。

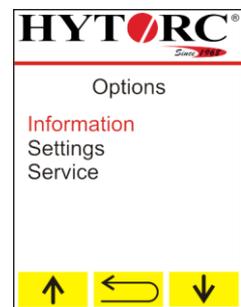
パスワードを正確に入力すると、その他機能と設定にアクセスすることができます。



メニューを呼び出す

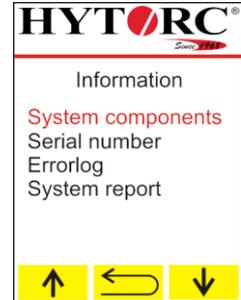
メニューを呼び出すためには、以下の手順を講じます。

- ▶ **↑** または **↓** で、相応の入力事項を選択します。
- ▶ 緑のキーを押します。



現在のメニュー内容が表示されます。

- ▶ メニューレベルを一つ戻すには、**←** を押してください。
- ▶ 既存するサブメニューを開くには、前述と同じ手順で行います。

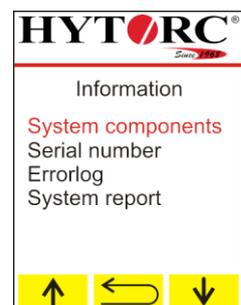


情報を表示する

システムコンポーネントの情報を表示する

システムコンポーネントに関する情報を表示するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 「情報」メニューから「システムコンポーネント」サブメニューを呼び出します。



「システムコンポーネント」サブメニューでは、以下の情報をご覧になれます。

- 「Eコントローラ」:
 - ファームウェアバージョン
 - μ -ID
 - プロジェクトコード
 - ハードウェアID
 - 修正ID

- 「リモートコントローラ」:
 - ファームウェアバージョン
 - μ -ID
 - プロジェクトコード
 - ハードウェアID
 - 修正ID
 - 言語モジュール
 - フォントモジュール
 - 画像モジュール

- 「センサーデバイス」:
 - ファームウェアバージョン:
 - μ -ID
 - プロジェクトコード
 - ハードウェアID
 - 修正ID

- 「アクチュエーターデバイス」:
 - ファームウェアバージョン
 - μ -ID
 - プロジェクトコード
 - ハードウェアID
 - 修正ID

▶ **↑** または **↓** で、対応する入力事項を選択します。

▶ 緑のキーを押します。

まず、既存情報が表示されます。

▶ **←** と **→** で既存情報のページをめくることができます。

▶ **↶** によって、システムコンポーネントのサブメニューに戻ります。

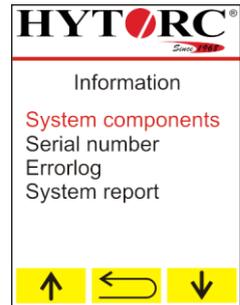
シリアル番号を表示する

シリアル番号を表示するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 「情報」メニューから「シリアル番号」サブメニューを呼び出します。

シリアル番号が表示されます。

- ▶ によって、「情報」のサブメニューに戻ります。



エラーリスト (エラーログ) を表示する

エラーリスト (エラーログ)

を表示するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 「情報」メニューから「エラーログ」サブメニューを呼び出します。

- ▶ 緑のキーを押します。

エラーリスト (エラーログ)

に既存する最初の入力事項が表示されます。

- ▶ と 

で既存情報のページをめくることができます。

- ▶ によって、「情報」のサブメニューに戻ります。



システムレポートを保存する

エラーが発生した場合、システムレポートを作成し、メーカーに送信することができます。システムレポートをUSBメモリに保存するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 「情報」メニューから「システムレポート」サブメニューを呼び出します。

- ▶ 緑のキーを押します。

「システムレポートをUSBに保存する」の入力事項が表示されます。

- ▶ USBメモリをUSBポートに差し込みます。

- ▶ 緑のキーを押します。

システムレポートがUSBメモリに保存されます。

- ▶ によって、「情報」のサブメニューに戻ります。



メンテナンスに関する情報を表示する

メンテナンスに関する情報を表示するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 「サービス」メニューから「メンテナンス」サブメニューを呼び出します。



「メンテナンス」サブメニューでは、以下の情報をご覧になれます。

- システム作動時間
- モーター作動時間
- 空の作動時間
- オイル交換作動時間
- フィルター作動時間
- バルブ
- モーター
- 信号装置。

- ▶ **↑** または **↓** で「システム作動時間」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

これまでのシステム作動時間
(コントローラの電源がオンになっていた継続時間)
が時間単位で表示されます。

- ▶ **←** を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

- ▶ **↑** または **↓** で「モーター作動時間」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

これまでのモーター作動時間が時間単位で表示されます。

- ▶ **←** を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

- ▶ **↑** または **↓** で「空の作動時間」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

これまでの空の作動時間 (まだサポートされていない)
が時間単位で表示されます。

- ▶ 値を消去するには、**☒** を押します。

- ▶ **←** を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

- ▶ **↑** または **↓** で「オイル交換作動時間」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

前回のオイル交換からの経過時間が時間単位で表示されます。運転時間が500時間を超えると、オイル交換の実行を求める指示がディスプレイに表示されます。

- ▶ オイル交換後、値を消去してください。
- ▶ 値を消去するには、**☒**を押します。
- ▶ **↶**を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

- ▶ **↑** または **↓** で「フィルター作動時間」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

前回のオイルフィルター交換からの経過時間が時間単位で表示されます。

- ▶ オイルフィルター交換後、値を消去してください。
- ▶ 値を消去するには、**☒**を押します。
- ▶ **↶**を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

- ▶ **↑** または **↓** で「バルブ」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

ソレノイドバルブの切替サイクル数が表示されます。

- ▶ **↶**を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

- ▶ **↑** または **↓** で「モーター」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

モーターの切替サイクル数が表示されます。

- ▶ **↶**を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

- ▶ **↑** または **↓** で「信号装置」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

- ▶ 緑のキーを押します。

接続された信号装置の切替サイクル数が表示されます。

- ▶ **↶**を押し、「メンテナンス」メニューの選択を表示します。

設定を変更する

「設定」メニューには、以下のサブメニューがあります。

- 日付と時刻
- システム (職長のユーザー権限が必要)
- 工場出荷時の設定 (職長のユーザー権限が必要)

日付フォーマットの設定

▶ 「設定」メニューから「日付と時刻」サブメニューを呼び出します。

▶ **↑** または **↓** で「日付フォーマット」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

▶ 緑のキーを押します。



納入時の状態では、日.月.年の設定になっています。

以下の日付フォーマットを設定することができます。

- 日.月.年
 - 月/日/年
 - 年-月-日
- ▶ **↑** または **↓** で、対応する入力事項を選択します。
- ▶ 緑のキーを押します。
- 日付フォーマットが設定されます。
- ▶ **←** によって、「設定」のサブメニューに戻ります。

日付を設定する

▶ 「設定」メニューから「日付と時刻」サブメニューを呼び出します。

▶ **↑** または **↓** で「日付の入力」を選択します。

入力事項は、赤で印がついています。

▶ 緑のキーを押します。

日、月、年の設定が行えます。変更した入力事項は、ディスプレイで赤で表示されます。

▶ 日の値を設定するためには、相応のキーをもう一度押してください。

▶ 値を小さくするには、**↓** を選択します。

▶ 値を高くするには、**↑** を選択します。

▶ その前の入力に切り替えるには、**←** を選択します。

▶ 設定を緑のキーで確定します。

月が赤で表示され、設定することができます。

▶ 月を設定し、続けて年も前述の通りに設定します。



時刻を設定する

- ▶ 「設定」メニューから「日付と時刻」サブメニューを呼び出します。
- ▶ **↑** または **↓** で「時刻の入力」を選択します。
入力事項は、赤で印がついています。
- ▶ 緑のキーを押します。
時間、分、秒を設定することができます。変更した入力事項は、ディスプレイで赤で表示されます。
- ▶ 時間の値を設定するためには、相応のキーをもう一度押してください。
- ▶ 値を小さくするには、**↓** を選択します。
- ▶ 値を高くするには、**↑** を選択します。
- ▶ その前の入力に切り替えるには、**←** を選択します。
- ▶ 設定を緑のキーで確定します。
分が赤で表示され、設定することができます。
- ▶ 分を設定し、続けて秒も前述の通りに設定します。



言語を設定する

- ▶ 「システム」メニューから「言語」サブメニューを呼び出します。
ドイツ語、英語またはオランダ語の設定が可能です。その他の言語は、アップデートによって使用可能です。お問い合わせください。
- ▶ **↑** または **↓** で、希望する言語を選択します。
入力事項は、赤で印がついています。
- ▶ 緑のキーを押します。
言語が設定されました。
- ▶ **←** によって、「システム」のサブメニューに戻ります。



トルク単位を設定する

- ▶ 「システム」メニューから「トルク単位」サブメニューを呼び出します。
Nm、lb-ftまたはKpmの設定が可能です。
- ▶ **↑** または **↓** で、希望する単位を選択します。
入力事項は、赤で印がついています。
- ▶ 緑のキーを押します。
単位が設定されました。
- ▶ **←** によって、「システム」のサブメニューに戻ります。



圧力単位を設定する

- ▶ 「システム」メニューから「圧力単位」サブメニューを呼び出します。

「BAR」または「PSI」の設定が可能です。

- ▶ **↑** または **↓** で、希望する単位を選択します。

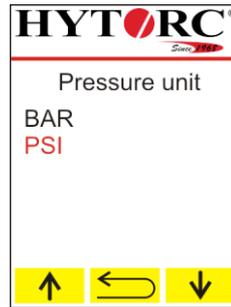
入力事項は、赤で印がっています。

- ▶ 緑のキーを押します。

単位が設定されました。

- ▶ **←**

によって、「システム」のサブメニューに戻ります。



再び工場出荷時の設定にする

- ① 工場出荷時の設定にリセットするためには、職長のユーザー権限が必要です。

工場出荷時の設定にリセットすることで、コントローラをはじめての使用開始前の状態に戻します。

- ▶ 「設定」メニューから「工場出荷時の設定」サブメニューを呼び出します。

- ▶ **→** を押してください。

- ▶ その前の入力に切り替えるには、**←** を選択します。



- ▶ プロセスを中断するには、**×** を押します。

- ▶ コントローラを工場出荷時の設定にリセットするには、**✓** を押します。



ユニットを操作する

⚠ 危険	
	<p>爆発の危険がある領域でユニットを操作する場合、爆発する恐れあり</p> <p>爆発の危険性がある領域において、ユニットを操作すると、重傷または死亡に至る怪我を負う場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 必ず爆発の危険性がない環境に限って (あらかじめ測定すること)、ユニットを操作してください。

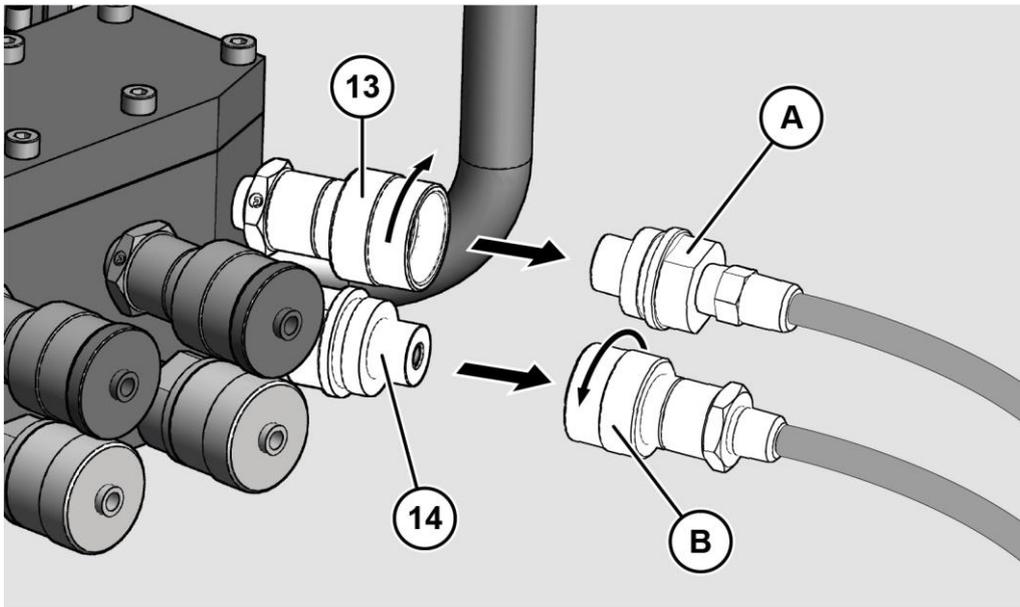
ユニットを操作する前に、以下の手順を講じます。

- ▶ ユニットが、乾燥した、平らでしっかりとした、重みに耐えられる面に置かれていることを確認してください。

ツールを交換する

⚠ 警告	
	<p>油圧オイルに高圧がかかり、飛沫することで、重傷または死亡につながる怪我を負う危険あり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ユニットは、常に電気コントローラのトグルスイッチで電源を切ってください。 ▶ ユニットが無圧状態であることを確認してください。

- ▶ ユニットは、電気コントローラのトグルスイッチで電源を切ってください。
- ▶ ユニオンナット (B) を緩めます。
- ▶ ブッシュコネクタ (B) をユニットのプラグコネクタ (14) から引き抜きます。
- ▶ ユニオンナット (13) を緩めます。
- ▶ プラグコネクタ (A) をユニットのブッシュコネクタ (13) から引き抜きます。



新しいツールを同じ継手に装着したい場合は、以下の手順を講じてください。

- ▶ ツールの油圧ホースにあるプラグコネクタを、ユニットのブッシュコネクタに差し込みます。
- ▶ 接続部をユニオンナットでしっかりと固定します。
- ▶ ツールの油圧ホースにあるブッシュコネクタを、ユニットのプラグコネクタに差し込みます。
- ▶ 接続部をユニオンナットでしっかりと固定します。

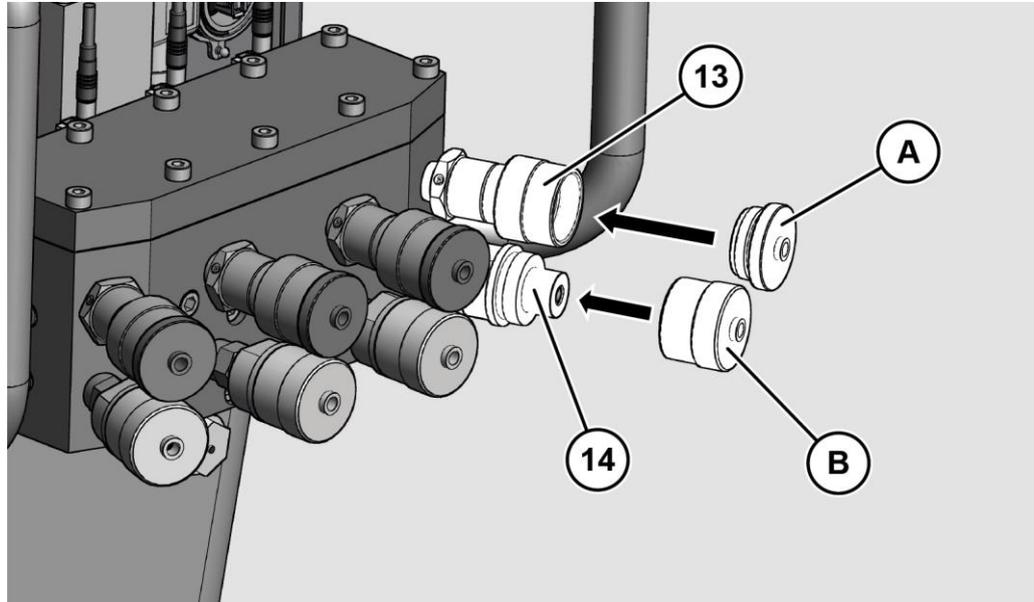
ツールを別の継手に装着したい場合は、以下の手順を講じてください。

注意！

保護されていない継手の損傷と汚れ。
 継手に漏れがあると、油圧オイルが漏れだします。
 ▶ 継手を使用しない場合は、損傷したり汚れないように保護キャップと保護プラグで保護してください。

ツールを継手から外した場合、継手は保護キャップと保護プラグで密封し、損傷しないように保護してください。次の手順を講じてください。

- ▶ 保護プラグ (A) を、対応するコネクタ (13) 上で時計回りに回します。
- ▶ 保護キャップ (B) を、対応するコネクタ (14) 上で時計回りに回します。



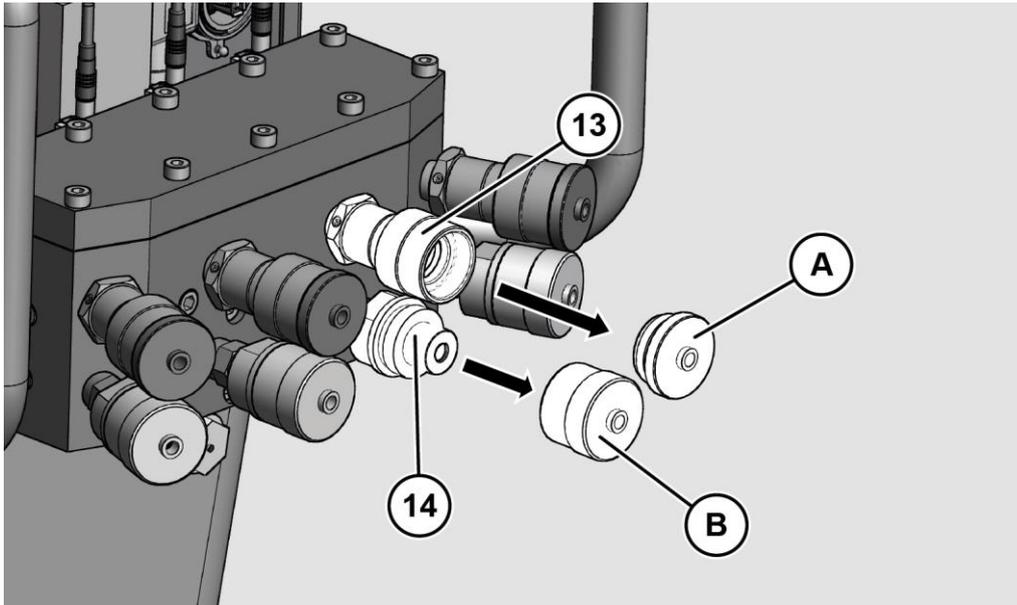
ユニットを操作する

ツールを接続する前に、保護キャップと保護プラグを重なり合った2個の継手から取り外してください。次の手順を講じてください。

- ▶ 保護プラグ (A) を、対応するコネクタ (13) から反時計回りに回します。
- ▶ 保護キャップ (B) を、対応するコネクタ (14) から反時計回りに回します。

保護キャップと保護プラグは、紛失することがないように、適切な継手で接続されています。

これでツールを接続することができます。



- ▶ ツールの油圧ホースにあるブッシュコネクタを、ユニットのプラグコネクタに差し込みます。
- ▶ 接続部をユニオンナットでしっかりと固定します。
- ▶ ツールの油圧ホースにあるプラグコネクタを、ユニットのブッシュコネクタに差し込みます。
- ▶ 接続部をユニオンナットでしっかりと固定します。

システム測定を実施する

スクリュードライバーの設定を行った後、システム測定を実施する必要があります。この際、コントローラがユニットの現在の状態を点検します。

- ▶ 接続したスクリュードライバーを床に置いてください。
- ▶ 緑のキーを確定し、キーを押し続けてください。



ポンプが圧力を形成し、システム測定が開始します。

- ▶ 緑のキーを押し続けてください。
- ▶ 危険な状況においては、**Stop** を押してください。



▶ システム測定が正常に完了した後、緑のキーから手を離します。

- ▶ 危険な状況においては、**Stop** を押してください。



ツールを対応するねじにセットします。

- ▶ モーターの電源を切るには、を押します。
- ▶ 締め付け工程をマニュアルモードで実施するためには、67ページ以降を参照してください。
- ▶ 締め付け工程を自動モードで実施するためには、68ページ以降を参照してください。

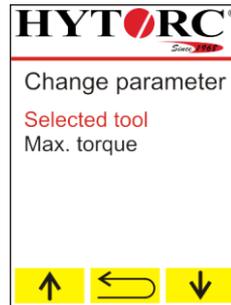


現在のオーダーを変更する

現在のオーダー (締め付け工程)

のデータを変更するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 「オプション」メニューから「現在のオーダー」サブメニューを呼び出します。
- ▶ 「パラメーターを変更する」を選択します。
- ▶ スクリュードライバーのパラメーターを設定するには、「選択したツール」を選びます。



締め付け工程に適切なスクリュードライバーを設定するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 次に使用可能なスクリュードライバーを表示するには、**→**を選択します。
- ▶ その前のスクリュードライバーを表示するには、**←**を選択します。
- ▶ 「パラメーターを変更」メニューに戻るには、**↶**を選択します。
- ▶ 表示されたスクリュードライバーを引き継ぐには、緑のキーで選択を確定します。



締め付け工程に適切なサイズのスクリュードライバーを設定するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ スクリュードライバーの次のサイズを表示するには、**→**を選択します。
- ▶ スクリュードライバーのその前のサイズを表示するには、**←**を選択します。
- ▶ スクリュードライバーの選択に切り替えるには、**↶**を選択します。
- ▶ 表示されたスクリュードライバーのサイズを適用するには、緑のキーで選択を確定します。



締め付け工程に必要なトルク値を設定するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 小さな段階で値を変更するためには、対応するキーをもう一度押してください。
- ▶ 値を継続して変更するには、対応するキーを押し、そのまま押し続けます。
- ▶ トルク値を小さくするには、**↓**を選択します。
- ▶ トルク値を大きくするには、**↑**を選択します。
- ▶ スクリュードライバーの選択に切り替えるには、**↶**を選択します。
- ▶ 設定されたトルク値を引き継ぐには、緑のキーで選択を確定します。

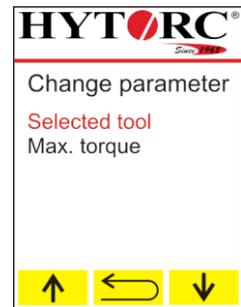


現在のオーダーの最大トルクを変更する

現在のオーダー (締め付け工程)

の最大トルクを変更するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 「オプション」メニューから「現在のオーダー」サブメニューを呼び出します。
- ▶ 「パラメーターを変更する」を選択します。
- ▶ スクリュードライバーの最大トルクを設定するには、「最大トルク」を選択します。



締め付け工程に必要なトルク値を設定するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 小さな段階で値を変更するためには、対応するキーをもう一度押してください。
- ▶ 値を継続して変更するには、対応するキーを押し、そのまま押し続けます。
- ▶ トルク値を小さくするには、**↓**を選択します。
- ▶ トルク値を大きくするには、**↑**を選択します。
- ▶ スクリュードライバーの選択に切り替えるには、**←**を選択します。
- ▶ 設定されたトルク値を引き継ぐには、緑のキーで選択を確定します。



締め付け工程を手動で実施する

締め付け工程を手動で実施するためには、以下の手順を講じます。

- ▶ 「マニュアル設定」モードになっていることを確認してください。
- ▶ 「システム測定」が正常に完了したことを確認してください。
- ▶ スクリュードライバーがねじに取り付けられていることを確認してください。
- ▶ 危険な状況においては、**Stop** を押してください。
- ▶ 緑のキーを押し、押したままにしてください。

ポンプが圧力を形成し、現在のトルクが表示され、ツールがねじを締めます。

- ▶ 設定したトルクがディスプレイに表示され、スクリュードライバーがこれ以上動かない場合、緑のキーから手を離してください。

ツールがスタート位置に移動します。



▶ ねじがこれ以上締められなくなるまで、このプロセスを繰り返します。

ねじが設定トルクで締められました。

- ▶ ポンプの電源をオフにするためには、を押します。
- ▶ 危険な状況においては、**Stop**を押してください。
- ▶ スクリュードライバーを、その次に締めるねじに取り付けます。



締め付け工程を自動で実施する

最低2個のスクリュードライバーが接続されている場合、まずねじの固定が優先されます。これは設定トルクよりも小さいトルクで行われます。

締め付け工程の間、ねじの以下の状態が、ディスプレイに表示されます。

- ねじの固定が実行されます (作業中)。
- ねじの固定が優先されます (優先)。
その直後に、設定トルクで締められます。
- コントローラが、締められたねじを点検します (確認) 。

締め付け工程を自動で実施するためには、以下の手順を講じます。

- ▶ システム測定が正常に完了したことを確認してください。
- ▶ スクリュードライバーがねじに取り付けられていることを確認してください。
- ▶ 危険な状況においては、**Stop**を押してください。
- ▶ 緑のキーを押し、全ての締め付け工程の間、押したままにしてください。

ポンプが圧力を形成し、締め付けが実行されます。ねじの現在の状態がディスプレイに表示されます。



横にあるディスプレイ図では、すでに3個のねじのトルクが正確かどうか点検されています。



ねじの点検が正常に完了しました。

▶ 緑のキーから手を離します。



緑のキーは、もう押されていません。

全自動の締め付け工程が完了しました。

▶  を押し、ポンプの電源をオフにします。

▶ スクリュードライバーを、その次に締めるねじに取り付けます。



パスワードを変更する

① パスワードの変更およびリセットには、職長のユーザー権限が必要です。

パスワードを変更するためには、以下の手順を講じます。

▶ 「サービス」メニューから「パスワード」サブメニューを呼び出します。

▶  または  で、変更するパスワードを選択します。

変更するパスワードが赤で表示されます。

 によって、「サービス」メニューに戻ります。



▶ 緑のキーで確定します。

▶ パスワードを変更またはリセットしたい場合、 または  で選択します。

「変更」の場合、現在のパスワードを上書きしてください。

「リセット」の場合、納入時の状態のパスワードが再び有効になります。



によって、「パスワード」のサブメニューに戻ります。



ユニットを操作する

パスワードをリセットするためには、以下の手順を講じます。

- ▶ 「リセット」を選択します。
- ▶ 緑のキーで確定します。
- ▶ パスワードをリセットするには、を押します。
- ▶ プロセスを中断するには、を押します。



新しいパスワードを入力するためには、以下の手順を講じます。

- ▶ 「変更する」を選択します。
 - ▶ 緑のキーで確定します。
- 入力すべき値が赤で表示されます。
- ▶  または  で、対応する値を選択します。
 - ▶ 緑のキーで確定します。

次に入力すべき値が赤で表示されます。

- ▶ 前述の通りに他の値も入力します。

新しいパスワードが保存されました。



によって、対応するパスワードのサブメニューに戻ります。



非常停止が操作されました

Stop

を押すと、非常停止が実行されます。非常停止により、以下のことが生じます。

- ポンプの電源がオフになります。
- 緑のキーが機能しなくなります。
- ディスプレイの内容を操作するキーが、機能しなくなります。

右記の表示が、約5秒間、ディスプレイに表示されます。5秒間経過すると、キーが再び機能できる状態になります。

スクリュードライバーを再び使用できる状態にするには、以下の手順を講じてください。

- ▶ 非常停止機能が作動した原因が取り除かれたことを確認してください。
- ▶  を押し、キーを押し続けます。
- ▶ 緑のキーを押します。



ツールは再び使用可能状態となっています。

▶ 手で押しているキーから手を離します。

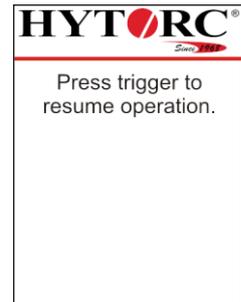


中断した締め付け工程を続行するために、以下の手順を講じます。

▶ 緑のキーを押し、押したままにしてください。

締め付け工程をマニュアルモードで実施するためには、67ページ以降を参照してください。

締め付け工程を自動で実施するためには、68ページ以降を参照してください。



ツールデータ (ツールファイル) をロードする

ユニット制御にある現在のツールデータ (ツールファイル)

を最新の状態に維持するために、必要に応じて更新を行うことが可能です。

更新に必要なもの:

- FAT形式のUSBメモリ
- PC
- HY-VECTORユニット
- ツールファイル。

① 最新のツールファイルは、HYTORCより入手できます。

ツールファイルをユニット制御に転送するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ ツールファイルが保存されているFAT形式のUSBメモリをPCに接続します。
- ▶ USBメモリのルートディレクトリーに、「ツールファイル」の名前でファイルを作成します。
- ▶ 転送したいツールファイルをすべて、「ツールファイル」のファイルへとコピーします。

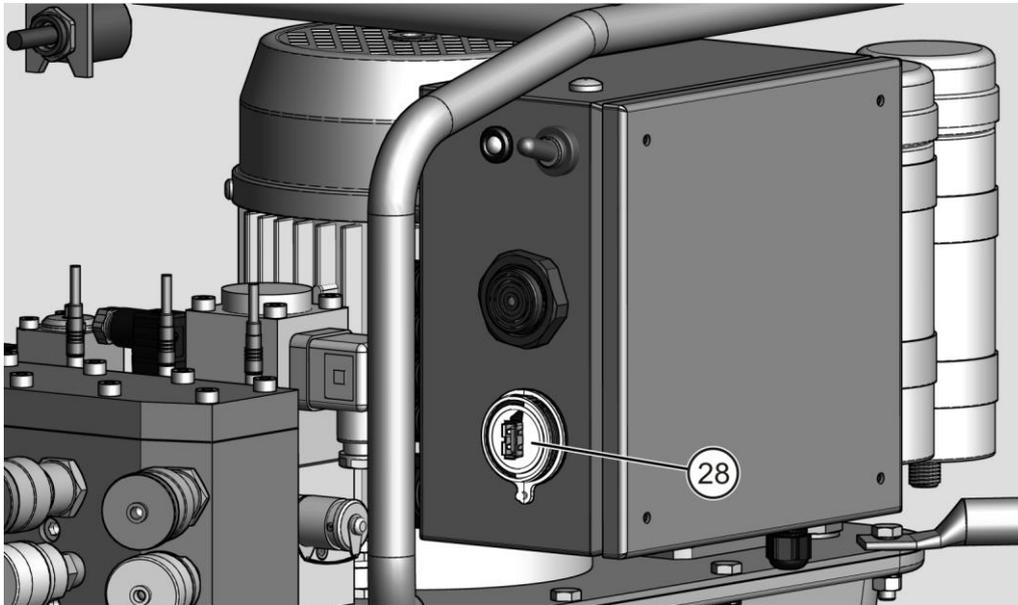
注意!

データ名が変更されたことにより、機能障害の可能性あり。ユニットの制御は、このツールファイルを処理することができません。

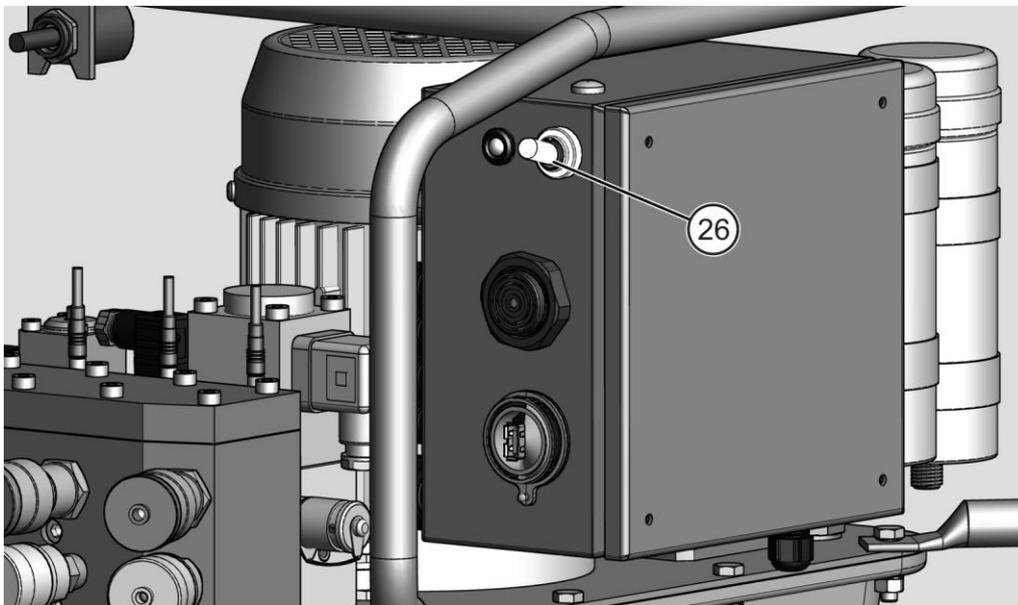
▶ ツールファイルのデータ名は一切変更しないでください。

ユニットを操作する

- ▶ PCからUSBメモリを取り外します。
 - ▶ USBメモリをユニットのUSBコネクタ (28) に接続します。
- ① 電気コントローラがUSBメモリを検知しないことが稀に生じます。この場合は、データを別のUSBメモリにコピーして、再試行してください。



- ▶ ユニットの電源プラグは、適切に接地された電源コンセントに接続するようにしてください。
- ▶ ユニットの電源は、トグルスイッチ (26) で電源を入れてください。



ユニットの制御が起動し、USBメモリにある「ツールファイル」のフォルダ内容を点検します。

LEDが緑に点滅します。

すべての新しいツールデータ (ツールファイル)

が制御に追加されます。古いツールデータ

(ツールファイル)

が、必要に応じて最新のバージョンに書き換えられます。

。

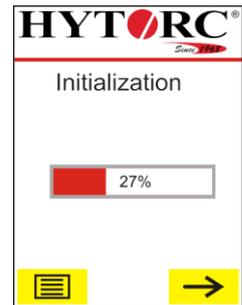
ツールデータ (ツールファイル)

を更新した後、ユニットがリモートコントローラのと

いった接続コンポーネントとの同期化を実行します。

同期化が完了すると、LEDが緑に点灯し、短い音響信号が鳴ります。

リモートコントローラのディスプレイに、ユニットの使用可能状態が表示されます。



ファームウェアのアップデート

アップデートを準備する

ユニット制御に既存するソフトウェアを最新の状態に維持するために、必要に応じて更新を行うことが可能です。

更新に必要なもの:

- FAT形式のUSBメモリ
- PC
- HY-VECTORユニット
- 最新のソフトウェア

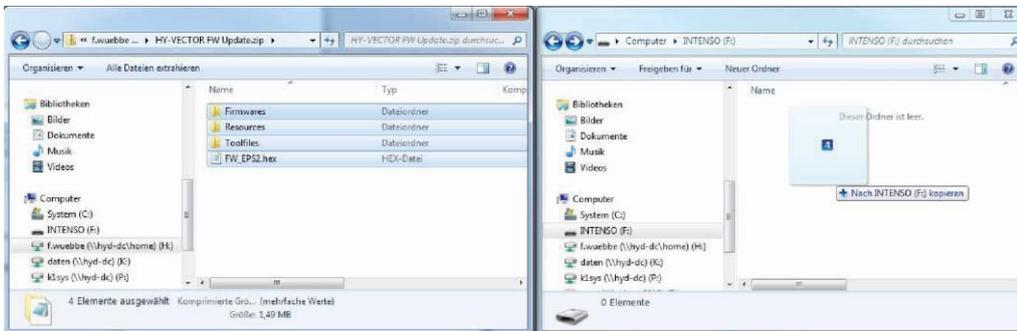
① 最新のソフトウェアは、HYTORCより入手できます。

アップデートをすると、以下を更新することができます。

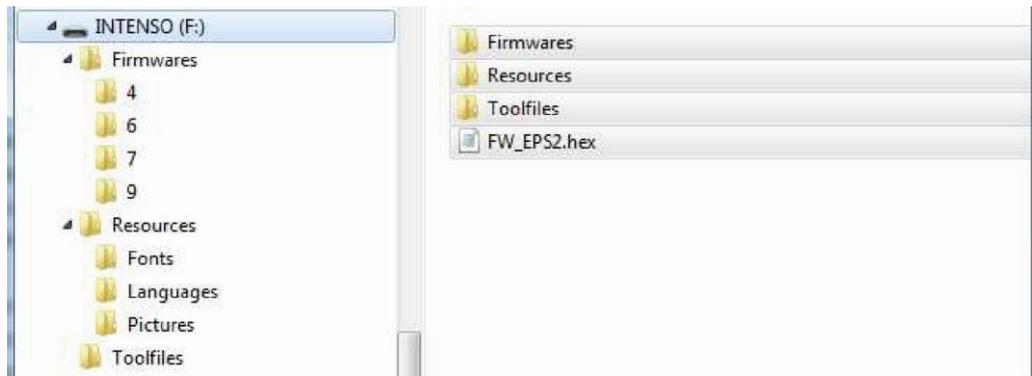
- 電気コントローラのファームウェア
- リモートコントローラ、圧力センサーなどの接続中にあるシステムのファームウェア
- ツールデータ
(ツールファイル)。ツールデータは別々に更新することも可能です。71を参照。

アップデートの準備をするために、以下の手順を講じます。

- ▶ Windowsエクスプローラまたはアーカイブツール (例: Winrar, 7zip、...) によるアップデートのため、対応するZIP アーカイブを開きます。
- ▶ すべてのデータに印を付け、USBメモリのルートディレクトリーにコピーします。



- ▶ すべてのデータがUSBメモリに入っていることと、ZIPアーカイブと同様のファイル構造になっていることを確認します。

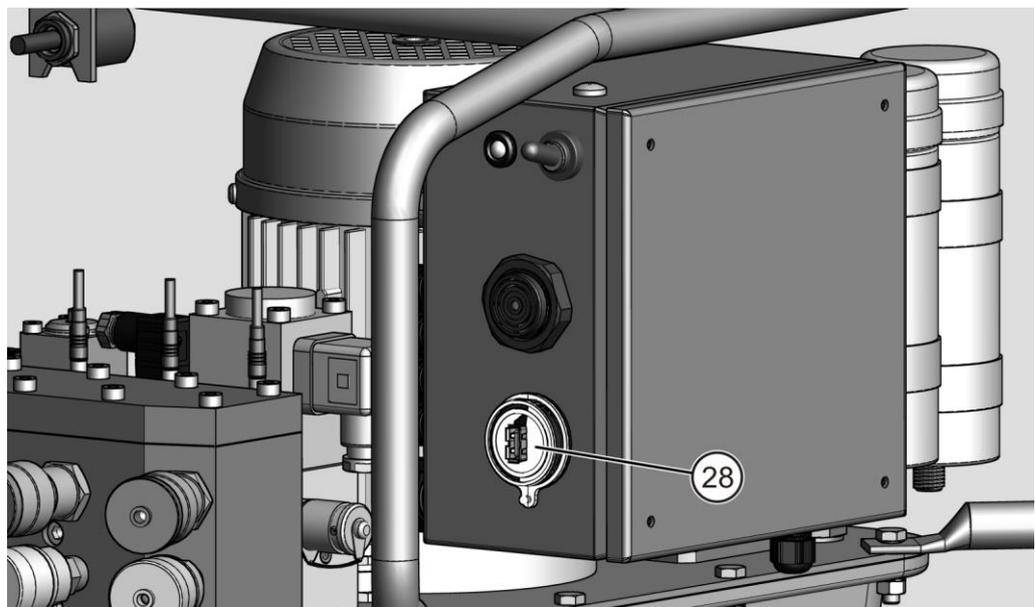


USBメモリをユニットで使用する準備ができました。

アップデートを実行する

アップデートを実行するために、以下の手順を講じます。

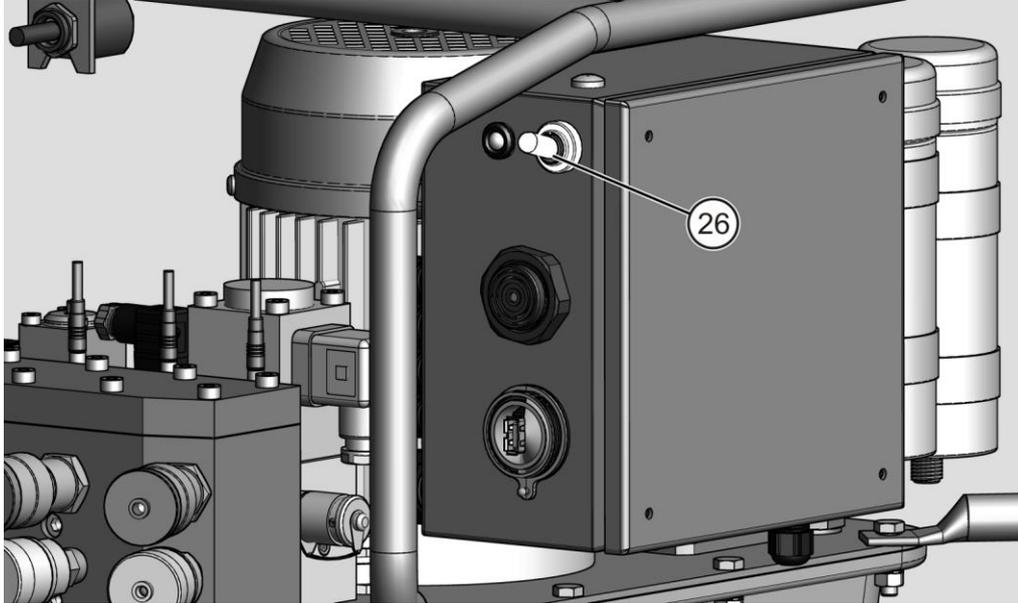
- ▶ 新しいファームウェアの入ったUSBメモリをユニットのUSBコネクタ (28) に接続します。



ユニットを操作する

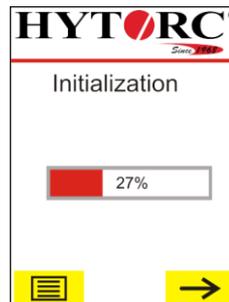
- ▶ ユニットの電源プラグを電源に接続します。
- ▶ トグルスイッチ (26) を使ってユニットの電源を入れます。

ユニットの電源がオンになるとすぐに、ユニットがUSBメモリの新しいファームウェアの読み込みが開始されます。



すべての新しいデータが制御に追加されます。古いツールデータ (ツールファイル) が、場合によっては最新のバージョンに書き換えられます。

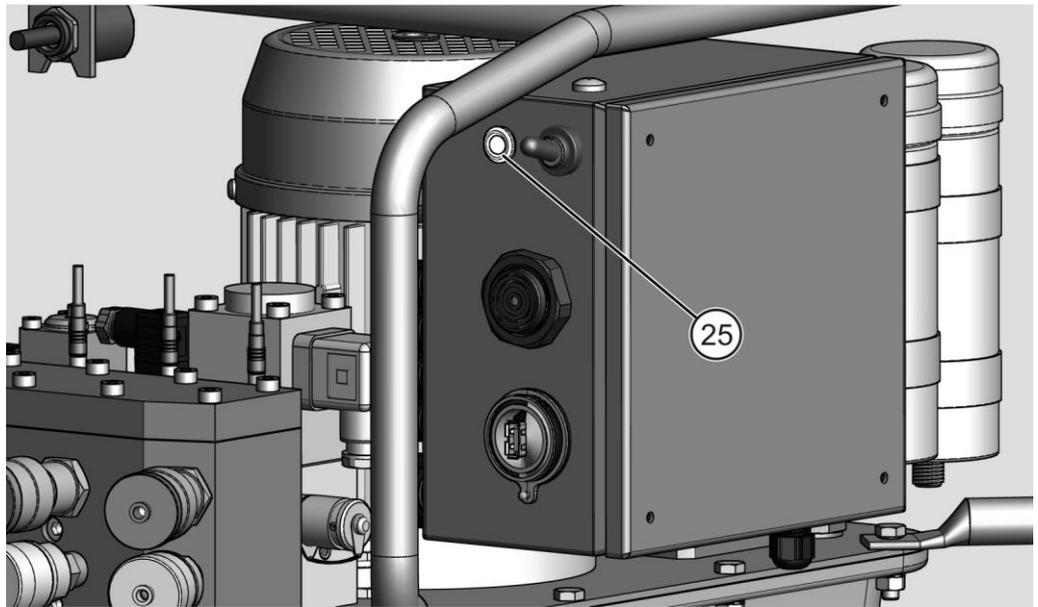
ソフトウェアを更新した後、ユニットがリモートコントローラといった接続コンポーネントとの同期化を実行します。



同期化が完了すると、LEDが緑に点灯し、短い音響信号が鳴ります。

リモートコントローラのディスプレイに、ユニットの使用可能状態が表示されます。





- ① 電気コントローラがUSBメモリを検知しないことが稀に生じます。この場合は、データを別のUSBメモリにコピーして、再試行してください。
- ▶ ユニットからUSBメモリを引き抜きます。

使用後

警告



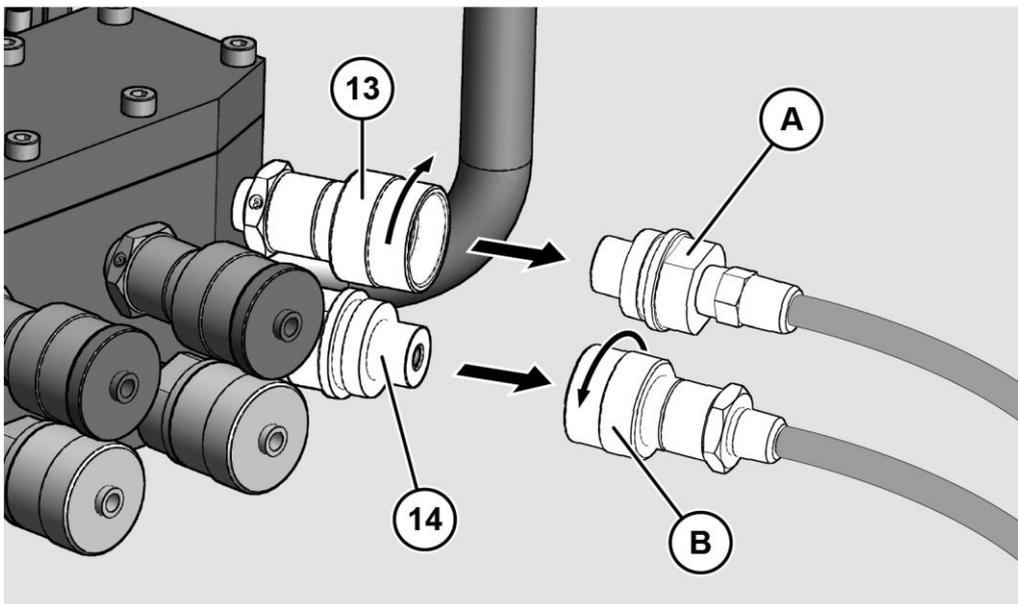
油圧オイルに高圧がかかり、飛沫することで、重傷または死亡につながる怪我を負う危険あり。

- ▶ ユニットは、常に電気コントローラのトグルスイッチで電源を切ってください。
- ▶ ユニットが無圧状態であることを確認してください。

- ▶ ユニットは、電気コントローラのトグルスイッチで電源を切ってください。
- ▶ 電源コンセントから電源プラグを抜きます。

接続したスクリュードライバーを取り外すために、以下の手順を講じます。

- ▶ ユニオンナット (B) を緩めます。
- ▶ プッシュコネクタ (B) をユニットのプラグコネクタ (14) から引き抜きます。
- ▶ ユニオンナット (13) を緩めます。
- ▶ プラグコネクタ (A) をユニットのプッシュコネクタ (13) から引き抜きます。



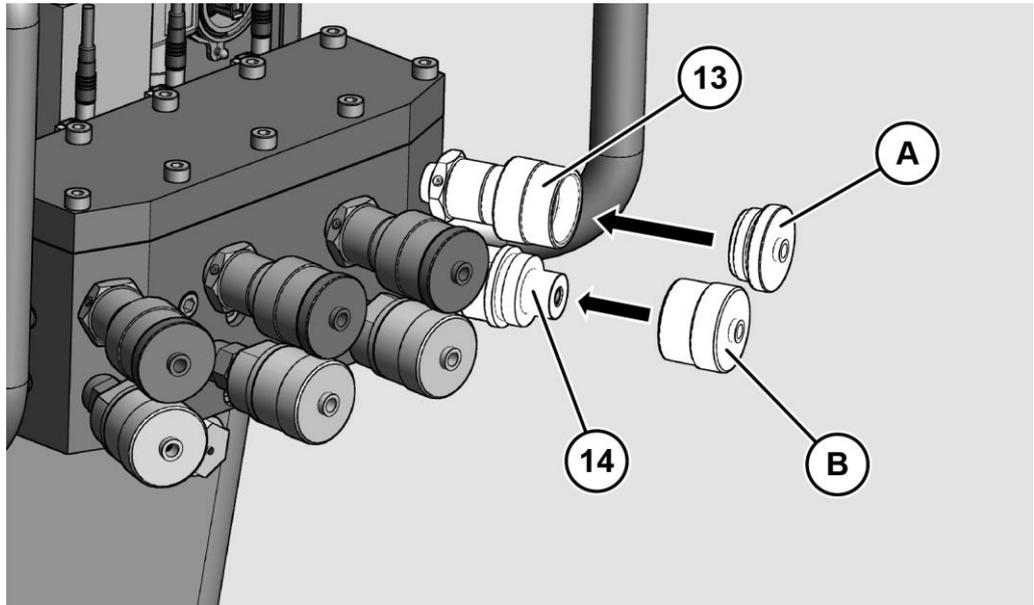
注意!

保護されていない継手の損傷と汚れ。

継手に漏れがあると、油圧オイルが漏れだします。

- ▶ 継手を使用しない場合は、損傷したり汚れないように保護キャップと保護プラグで保護してください。

▶ 保護キャップ (B) と保護プラグ (A) を、継手 (13, 14) にねじ留めします。



▶ これでユニットの保管または運搬をすることができます。

ユニットの使用を中止する

ユニットを3か月以上使用しない場合は、以下の手順を講じてください。

- ▶ 電気コントローラのトグルスイッチを上の方に切り替えます。
- ▶ 電源コンセントから電源プラグを抜きます。
- ▶ 接続したスクリュードライバーを取り除きます。78ページ以降を参照してください。
- ▶ オイル交換を実行します。81ページを参照してください。

空にする作業に関しては、「油圧オイルを交換する」の段落、81ページ以降に記載されています。

- ▶ 油圧オイルは、設置場所で適用される規則とガイドラインに従って廃棄してください。
- ▶ ユニットは、36ページ以降に記載されている内容に従って保管してください。

ユニットのメンテナンスを行う

メンテナンス計画

間隔	コンポーネント	取扱い
毎回の使用前	電気接続線	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電気接続線に、目に見える損傷、ねじり、折れ曲がりがないかを点検してください。 ▶ ねじりを取り除いてください。 ▶ 破損または折れ曲がりがある電気接続線は、専門スタッフが取り替えてください。
	油圧ホース	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 油圧ホースに、目に見える損傷、ねじり、折れ曲がりがないかを点検してください。 ▶ ねじりを取り除いてください。 ▶ 破損または折れ曲がりがある油圧ホースは、専門スタッフが取り替えてください。
毎回の連結前	継手	▶ 継手を乾いた布で清掃してください。
必要に応じて	ユニット	▶ ユニットの乾いた布で清掃してください。
	オイルフィルター 3 μm	▶ オイルフィルターを交換してください。 84ページを参照してください。
500運転時間ごと	オイルタンク	▶ 油圧オイルを交換します。81ページを参照してください。
	オイルフィルター 20 μm	▶ オイルフィルターを交換してください。 84ページを参照してください。

油圧オイルを交換する

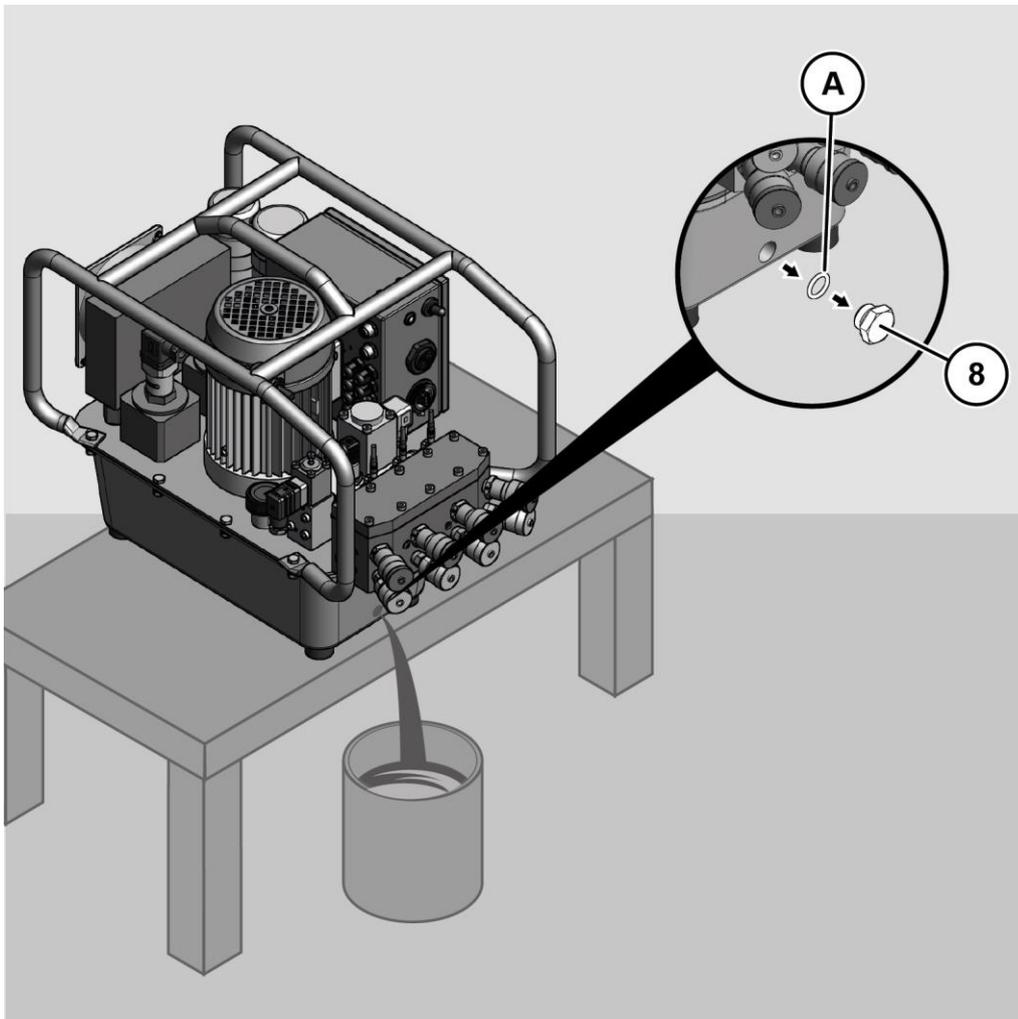
⚠ 警告	
	<p>漏れ出るオイルによって滑る危険あり。 打撲傷および骨折を負う場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 漏れ出たオイルは適切な布または吸着剤で取ってください。 ▶ 滑り止めの足底が付いた安全靴を着用してください。
⚠ 用心	
	<p>油圧オイルに接触することで、健康に害が及ぶ場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 油圧オイルと接触する可能性がある作業を行う間は、ニトリル手袋と耐薬品性の保護メガネを着用してください。
注意!	
	<p>メーカー推奨のオイルに対応していない油圧オイルを使用する場合、ユニットに損傷が及ぶ可能性があります。 この場合、保証請求は適用されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 必ずメーカー推奨の油圧オイルを使用してください。

① メーカーが許可したオイルタイプは、96ページ以降に記載されています。

油圧オイルを交換するために、以下の手順を講じます。

- ▶ 電気コントローラのトグルスイッチを上位の位置に切り替えます。
- ▶ 電源コンセントから電源プラグを抜きます。
- ▶ 接続したスクリュードライバーを継手から取り外します。78ページを参照してください。
- ▶ ユニットの、重みを支えることができる、しっかりした平らな土台に置いて、容器をオイルドレンプラグの下に置けるようにします。
- ▶ ユニットがやや前方に傾くように置きます。
- ▶ 油圧オイルも含めて、ユニットを人肌程度に冷まします。
- ▶ ユニットに含まれるオイル容量 最大8 l (2.1 US.liq.gal) を入れることができる容器をオイルドレンプラグの下に置きます。
- ▶ オイルドレンプラグ (8) とシーリング (A) を取り外します。

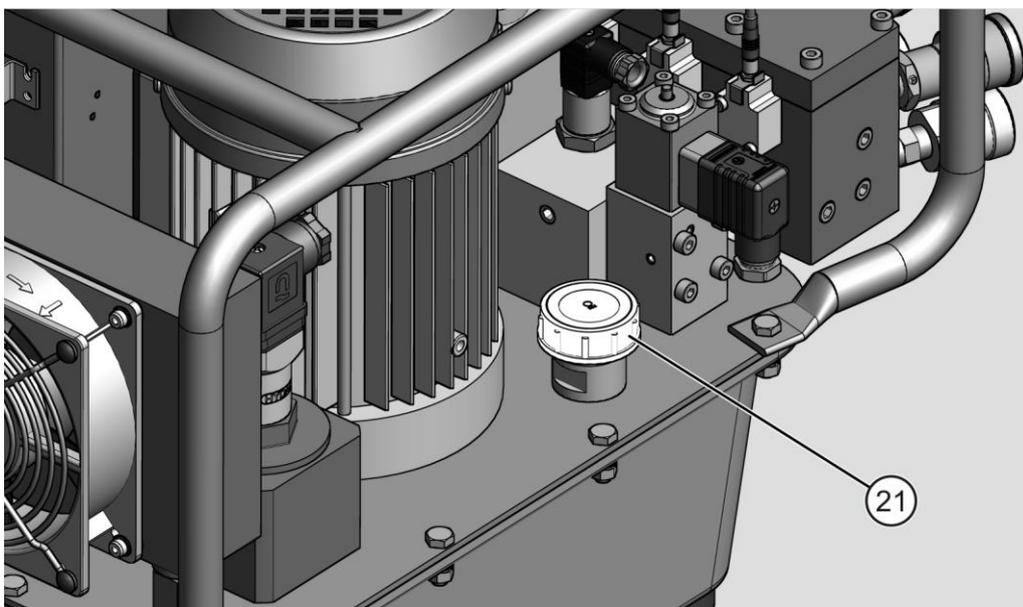
油圧オイルが容器内に流れ込みます。



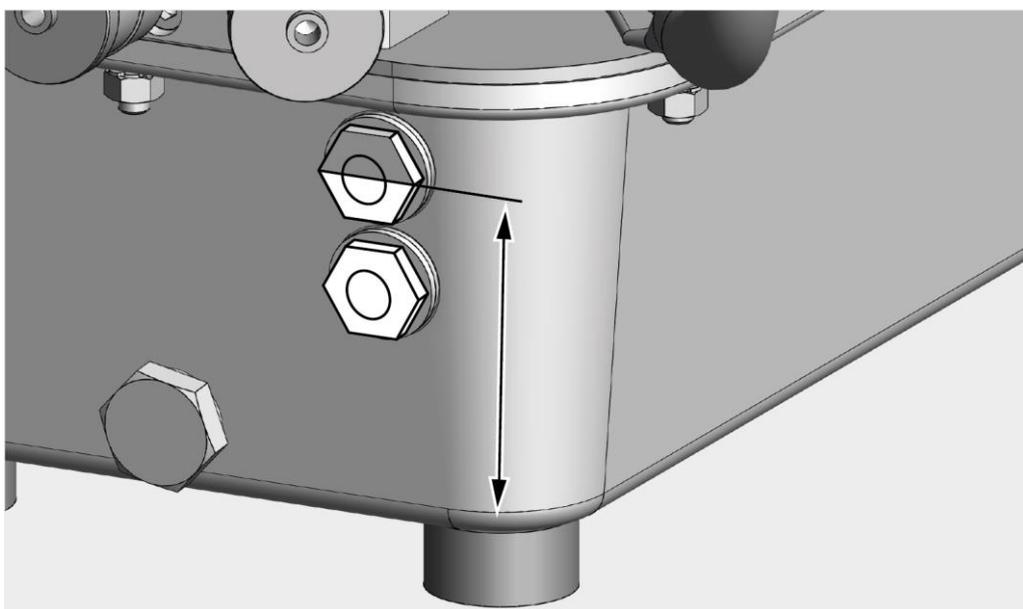
- ▶ オイルドレーンプラグのシーリングに損傷がないかを点検します。
- ▶ 損傷のあるシーリングは取り替えます。
- ▶ 油圧オイルが完全にオイルタンクから流出するまで待ってください。
- ▶ オイルドレーンをオイルドレーンプラグで閉じます。
- ▶ オイルドレーンプラグを20 Nmのトルクで締めます。

油圧オイルをユニットのオイルタンクに充填するには、以下の手順を講じてください。

- ▶ ユニットが平らな面に置かれていることを確認してください。
- ▶ 換気および排気バルブ (21) を、ユニットの充填口から取り外します。



- ▶ オイルが上部点検窓の半分を満たすまで、新しい油圧オイルをゆっくりとオイルタンク内に充填します。



ユニットのメンテナンスを行う

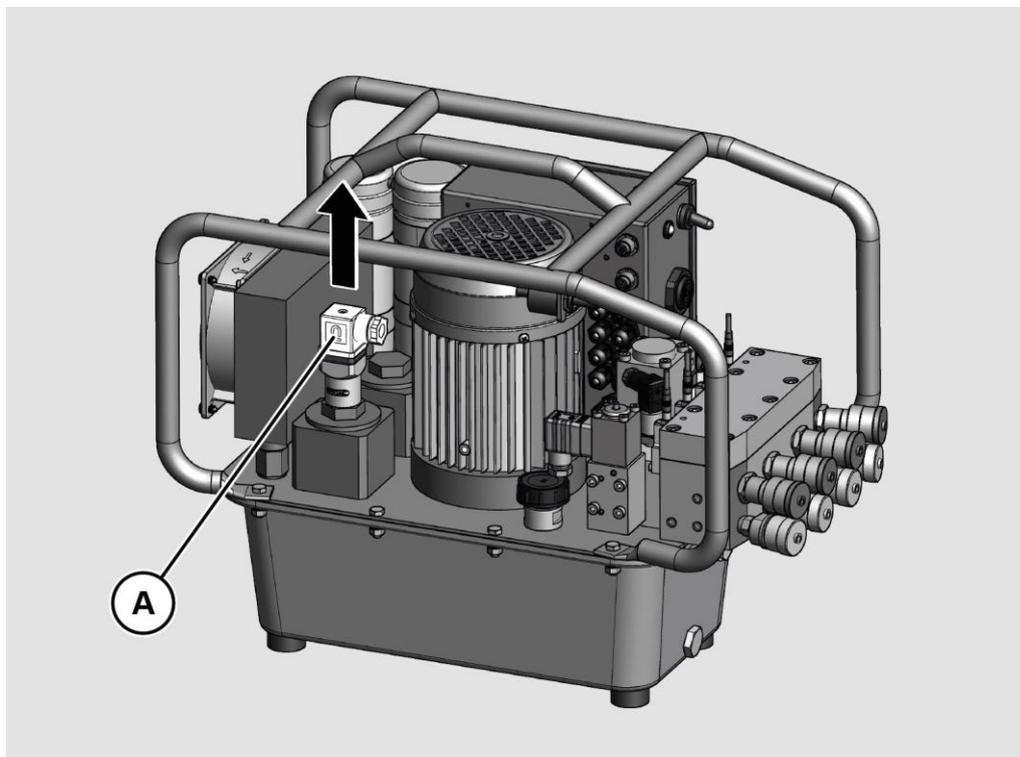
- ▶ 換気および排気バルブを充填口にセットします。
- ▶ 換気および排気バルブをしっかりと装着させます。
- ▶ 抜き取った油圧オイルは、設置場所で適用される環境規則に従って廃棄してください。
- ▶ オイル交換作動時間を消去するには、「メンテナンスに関する情報を表示する」を参照してください。

オイルフィルターを交換する

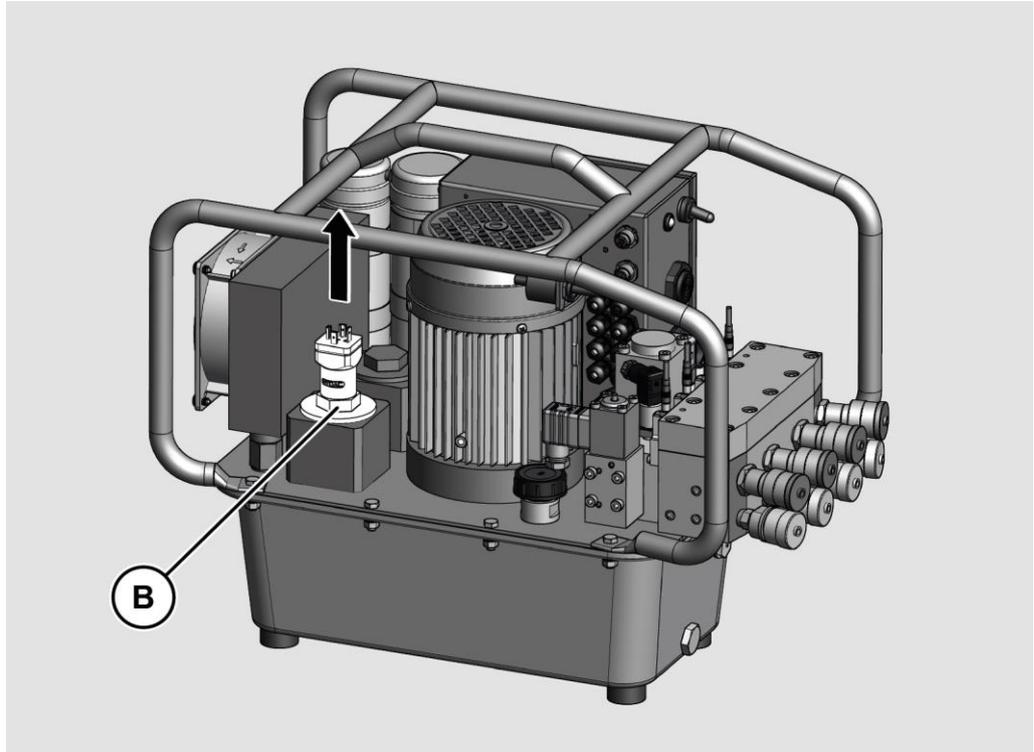
オイルフィルター (3 μm) を交換する

オイルフィルターを交換するために、以下の手順を講じます。

- ▶ セントラルスクリューを緩めます。
- ▶ モニタリングの配線ボックス (A) を引き抜きます。



- ▶ ふた (B) を開口型スパナSW30で緩めます。
- ▶ ふたをフィルターケースから外します。



- ▶ オイルフィルターをケースから取り去ります。
- ▶ 同じタイプの新しいオイルフィルターをセットします。
- ▶ ふたを開口型スパナでしっかり固定します。
- ▶ モニタリングの配線ボックスを接続します。
- ▶ 配線ボックスをセントラルスクリーでしっかり固定します。
- ▶ オイルフィルターを環境に配慮して廃棄してください。

オイルフィルター (20 µm) を交換する

オイルフィルターを交換するために、以下の手順を講じます。

- ▶ ふたを開口型スパナSW30で緩めます。
- ▶ ふたをフィルターケースから外します。
- ▶ オイルフィルターをケースから取り去ります。
- ▶ 同じタイプの新しいオイルフィルターをセットします。
- ▶ ふたを開口型スパナでしっかり固定します。
- ▶ オイルフィルターを環境に配慮して廃棄してください。
- ▶ フィルターの作動時間を消去するには、「メンテナンスに関する情報を表示する」の章を参照してください。

ユニットを清掃する

⚠ 警告	
	<p>感電によって怪我をする危険あり。</p> <p>▶ 清掃前は、電源コンセントから電源プラグを抜いてください。</p>
⚠ 警告	
	<p>漏れ出るオイルによって滑る危険あり。 打撲傷および骨折を負う場合があります。</p> <p>▶ 漏れ出たオイルは適切な布または吸着剤で取ってください。</p> <p>▶ 滑り止めの足底が付いた安全靴を着用してください。</p>
⚠ 用心	
	<p>油圧オイルに接触することで、健康に害が及ぶ場合あり。</p> <p>▶ 油圧オイルと接触する可能性がある作業を行う間は、ニトリル手袋と耐薬品性の保護メガネを着用してください。</p>
注意！	
	<p>ユニット内の水または蒸気によって、損傷または機能障害が生じる場合あり。</p> <p>▶ ユニットは高圧クリーナー、コールドクリーナーまたは水を使って絶対に清掃しないでください。</p>

- ▶ ユニットの清潔で吸収力のよい布で清掃してください。
- ▶ 布を環境に配慮して廃棄してください。

エラーまたは障害を取り除く

障害の一覧表

障害	考えられる原因	対策
ポンプが機能しません。	電気部品が損傷しています。	▶ 電気部品を専門スタッフに点検してもらい、必要に応じて取り替えてください。
	エネルギー供給が中断しました。	▶ エネルギー供給源を専門スタッフに点検してもらい、必要に応じて修理してください。
	リモートコントローラが故障しています。	▶ リモートコントローラを専門スタッフに点検してもらい、必要に応じて取り替えてください。
モーターから異音が出ます。	ステーターが故障しています。	▶ モーターコイルを専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 故障したモーターコイルを、メーカーに修理依頼してください。
	コンデンサが故障しています。	▶ コンデンサの電流量を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 故障したコンデンサを専門スタッフに交換してもらってください。
モーターが機能しません。	ヒューズが故障しています。	▶ 故障したヒューズを交換してください。91ページを参照してください。

障害	考えられる原因	対策
圧力が70 bar未満です。	ソレノイドバルブが故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 専門スタッフがソレノイドバルブの電気点検を行ってください。 ▶ 専門スタッフがソレノイドバルブの油圧点検を行ってください。 ▶ 専門スタッフに故障したソレノイドバルブを交換させてください。
	ポンプのフランジに漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ポンプのフランジを専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 故障したポンプのフランジを、メーカーに修理依頼してください。
	吸引フィルターが詰まっています。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 濾過フィルターを専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 詰まった濾過フィルターを専門スタッフに清掃してもらってください。
	最大圧カバルブに漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 最大圧カバルブを専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 故障した最大圧カバルブを、専門スタッフに交換してもらってください。
	配管に漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 配管を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプを専門スタッフに交換してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプ接続を専門スタッフに塞いでもらってください。
圧力が70 barしかありません。	低圧遮断弁が故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 低圧遮断弁を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 故障した低圧遮断弁を、専門スタッフに交換してもらってください。
	配管に漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 配管を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプを専門スタッフに交換してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプ接続を専門スタッフに塞いでもらってください。

障害	考えられる原因	対策
圧力が70～80 barしかありません。	ソレノイドバルブが故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 専門スタッフがソレノイドバルブの電気点検を行ってください。 ▶ 専門スタッフがソレノイドバルブの油圧点検を行ってください。 ▶ 故障したソレノイドバルブを専門スタッフに交換してもらってください。
	背圧弁に漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 背圧弁を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 故障した背圧弁を専門スタッフに交換してもらってください。
	配管に漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 配管を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプを専門スタッフに交換してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプ接続を専門スタッフに塞いでももらってください。
目で確認できる漏れはないにもかかわらず、最大圧力700 barに達しません。	1個または複数のポンプ部が故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ポンプ部を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 故障したポンプ部を専門スタッフに交換してもらってください。
	配管に漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 配管を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプを専門スタッフに交換してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプ接続を専門スタッフに塞いでももらってください。

障害	考えられる原因	対策
モーターがオフになります。	モーター温度が高すぎます。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 約10分間待ってから、ユニットの電源をオンにしてください。 ▶ もう一度モーターをオフにして、モーターを専門スタッフに点検してもらってください。
リモートコントローラの表示が、約700 barの時に非常に大きく変動します。	逆止弁が故障しています。	▶ 故障した逆止弁をメーカーに交換してもらってください。
オイルからミストと蒸気が発生します	ユニットが過熱状態になっています。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 換気が不十分な場合、呼吸保護器具を着用してください。 ▶ 耐薬品性の保護メガネを着用してください。 ▶ 換気を確実に行ってください。 ▶ ユニットの電源をオフにしてください。 ▶ ユニットの専門スタッフに点検してもらってください。
	配管に漏れがあります。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 配管を専門スタッフに点検してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプを専門スタッフに交換してもらってください。 ▶ 漏れのあるパイプ接続を専門スタッフに塞いでもらってください。

ヒューズを交換する

⚠ 警告



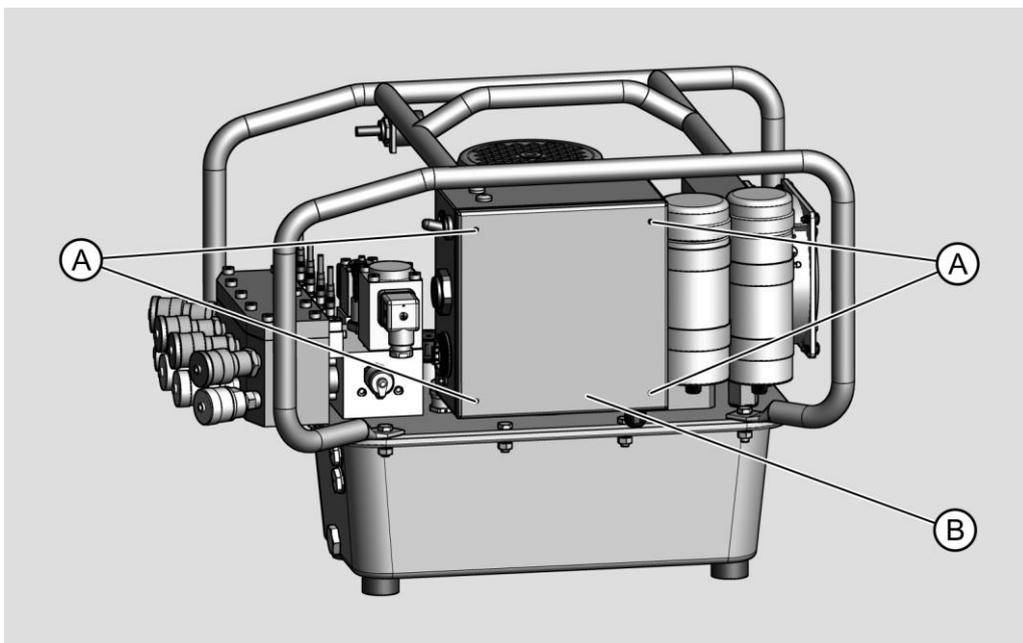
電気設備で不適切に作業を行うと、感電による怪我の危険性あり。

- ▶ コンセントから電源プラグを抜きます。
- ▶ 電気設備の作業は、同作業の資格を有する専門家が必ず実施するようにしてください。

ヒューズの交換準備をする

故障したヒューズの交換準備をするために、以下の手順を講じます。

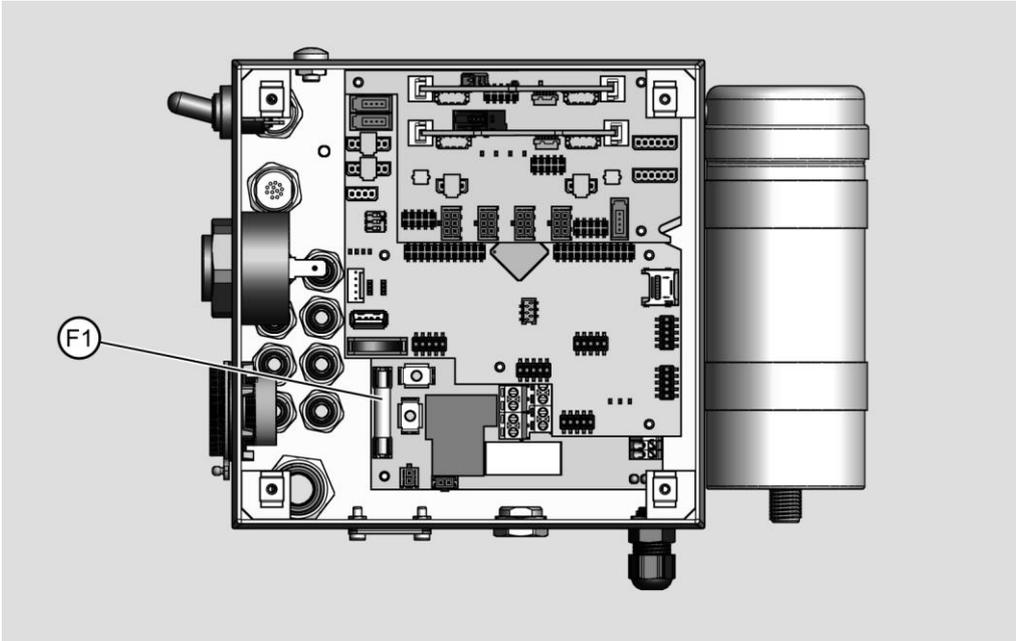
- ▶ コンセントから電源プラグを抜きます。
- ▶ ユニットを安定した土台に置きます。
- ▶ サイズPZ2のプラスドライバーでねじ (A) を緩めます。
- ▶ ふた (B) を電気コントローラから外します。



エラーまたは障害を取り除く

115 V/230 Vヒューズを交換する

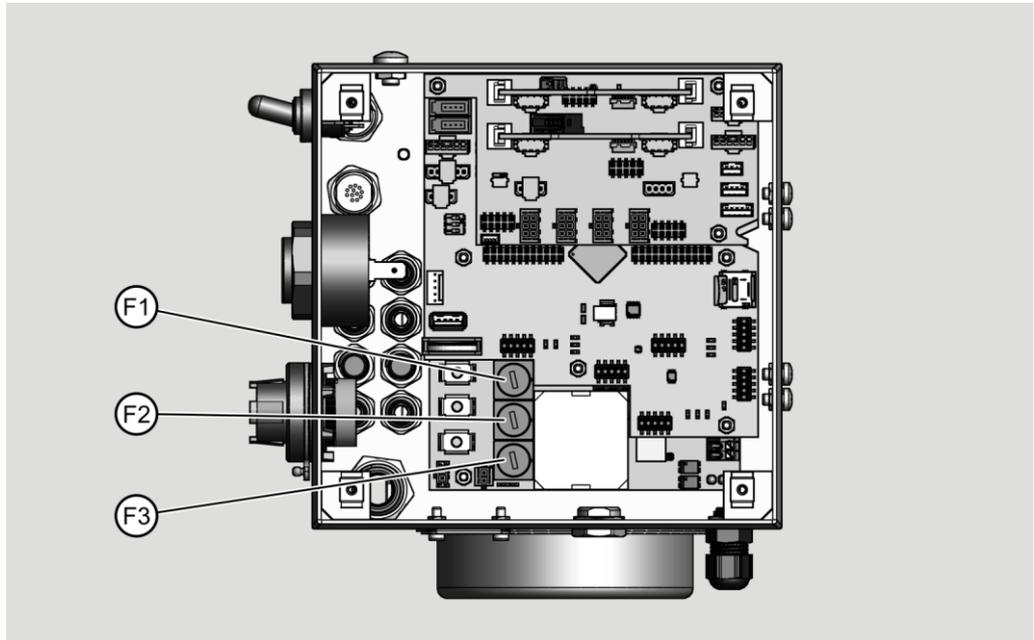
- ▶ ヒューズF1を解体します。
- ▶ ヒューズの状態をマルチメーターで点検します。
- ▶ ヒューズが故障している場合は、交換してください。
- ▶ 新しいヒューズの種類とサイズが、交換するべきヒューズと同じものであることを確認してください。



- ▶ ふたをねじと一緒に電気コントローラに固定します。

400 Vヒューズを交換する

- ▶ ヒューズ F1、F2およびF3を解体します。
- ▶ ヒューズの状態をマルチメーターで点検します。
- ▶ 一個または複数のヒューズが故障している場合、交換してください。
- ▶ 新しいヒューズの種類とサイズが、交換すべきヒューズと同じものであることを確認してください。



- ▶ ふたをねじと一緒に電気コントローラに固定します。

廃棄

米国において

廃棄に適用される規定に注意し、従ってください。不明な場合は、都市または地方自治体の行政機関に問い合わせてください。

⚠ 警告	
	<p>油圧オイルによる中毒の危険 油圧オイルは地下水と土壌を汚染する可能性があります。</p> <p>▶ 油圧オイルは常に環境に配慮し、専門業者が廃棄するようにしてください。</p>
⚠ 用心	
	<p>油圧オイルに接触することで、健康に害が及ぶ場合あり。</p> <p>▶ 油圧オイルと接触する可能性がある作業を行う間は、ニトリル手袋と耐薬品性の保護メガネを着用してください。</p>

▶ 油圧オイルは環境に配慮し、専門業者が廃棄するようにしてください。
交換した摩耗部品および故障部品は、例えば以下の材料から構成されていません。

- 鋼
- ゴム樹脂
- 合成樹脂
- 銅

⚠ 警告	
	<p>油圧オイルによる中毒の危険 油圧オイルは地下水と土壌を汚染する可能性があります。</p> <p>▶ 廃棄する部品の油圧オイルを布で取り除いてください。 ▶ 使用后、布は環境に配慮して廃棄してください。</p>

- ▶ 交換した摩耗部品または故障部品の油圧オイルの残留物を、布で取り除いてください。
- ▶ 布を環境に配慮して廃棄してください。
- ▶ ユニットの環境に配慮し、メーカーによって廃棄してもらってください。

欧州において

廃棄に適用される規定に注意し、従ってください。不明な場合は、都市または地方自治体の行政機関に問い合わせてください。

⚠ 警告	
	<p>油圧オイルによる中毒の危険 油圧オイルは地下水と土壌を汚染する可能性があります。</p> <p>▶ 油圧オイルは常に環境に配慮し、専門業者が廃棄するようにしてください。</p>
⚠ 用心	
	<p>油圧オイルに接触することで、健康に害が及ぶ場合あり。</p> <p>▶ 油圧オイルと接触する可能性がある作業を行う間は、ニトリル手袋と耐薬品性の保護メガネを着用してください。</p>

▶ 油圧オイルは環境に配慮し、専門業者が廃棄するようにしてください。
交換した摩耗部品および故障部品は、例えば以下の材料から構成されています。

- 鋼
- ゴム樹脂
- 合成樹脂
- 銅

⚠ 警告	
	<p>油圧オイルによる中毒の危険 油圧オイルは地下水と土壌を汚染する可能性があります。</p> <p>▶ 廃棄する部品の油圧オイルを布で取り除いてください。 ▶ 使用后、布は環境に配慮して廃棄してください。</p>

- ▶ ユニット、交換した摩耗部品または故障部品の油圧オイルの残留物を、布で取り除いてください。
- ▶ ユニット、交換した摩耗部品または故障部品は、環境に配慮して廃棄してください。
- ▶ 布を環境に配慮して廃棄してください。



技術データ

寸法と重量 (4個のツールコネクタ)	
幅:	559 mm (22.0 in)
高さ:	426 mm (16.8 in)
深さ:	326 mm (12.8 in)
重量:	約36 kg (79.0 lbs) (オイル充填なし)

寸法と重量 (1個のツールコネクタ)	
幅:	556 mm (21.9 in)
高さ:	426 mm (16.8 in)
深さ:	326 mm (12.8 in)
重量:	約33.9 kg (74.8 lbs) (オイル充填なし)

油圧に関する記載情報	
推奨オイル ¹ :	Hyspin HVI 32、代わりとして鉱油ベースの有機油圧オイル 例: Shell Naturella HFE
推奨される粘度等級:	+10 °C以上 (50 °F) 32 ~ 46 mm ² /s、 +10 °C未満 (50 °F) 15 ~ 22 mm ² /s
タンク容量:	8 l (2.1 US.liq.gal)
作動圧:	最大 700 bar (10.000 psi)

- 1 ユニットの作動には、必ず鉱油ベースのきれいな油圧オイルだけを使用して作動してください。代わりに、鉱油ベースの有機オイル (例: Shell Naturella HFE) を使用してユニットの作動も可能です。有機オイルを使用するためには、ユニット設備全体を有機オイルであらかじめ洗浄する必要があります。

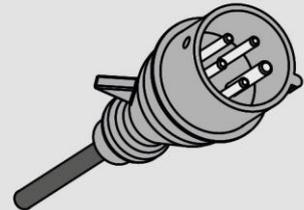
電気データ	
駆動タイプ:	電気モーター
電圧:	115 V:1PH90-125/60 Hz 115 V:1PH100-115/50-60 Hz 230 V:1PH200-230/50-60 Hz 400 V:3PH380-460/50-60 Hz
出力:	115 V: 1.6 kW (2.1 HP)、 15 A 230 V: 1.5 kW (2.0 HP)、 7 A 400 V: 2.4 kW (3.3 HP)、 4 A
保護等級:	IP 24
コンセントの型	115 V: NEMA 5-15 230 V: Schuko (CEE 7/7) 400 V: CEE 400 V-5p-16 A-6h



115 V



230 V



400 V

