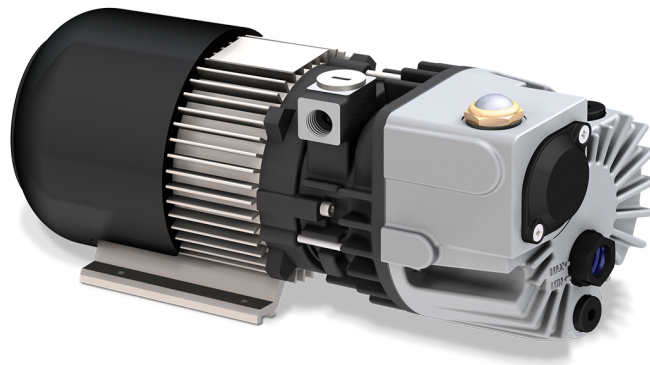


R5

オイル潤滑ロータリーベーン真空ポンプ
PB 0008 C、PC 0008 C

取扱説明書



目次

1	安全性	3
2	製品説明	4
2.1	動作原理	5
2.2	用途	5
2.3	始動制御	6
2.4	標準機能	6
2.4.1	モーターの熱保護	6
2.5	オプションアクセサリ	6
2.5.1	ガスバラストバルブ	6
2.5.2	インレットフィルター	6
3	輸送	7
4	保管	8
5	設置	9
5.1	設置条件	9
5.2	ライン/パイプの接続	10
5.2.1	吸気接続	10
5.2.2	排気接続	11
5.3	オイルの充填	11
6	電気接続	13
6.1	制御ボックスまたは可変速ドライブ（VSD）なしで納入された機械	13
6.2	配線図 単相モーター	14
6.3	配線図 3相モーター	15
7	試運転	16
7.1	凝縮性蒸気の輸送	16
8	メンテナンス	17
8.1	メンテナンススケジュール	18
8.2	オイルレベルの点検	18
8.3	オイル交換	18
8.4	エキゾーストフィルターの交換	20
9	オーバーホール	21
10	デコミッショニング	22
10.1	解体と廃棄	22
11	リコミッショニング	23
12	スペアパーツ	24
13	トラブルシューティング	25
14	テクニカルデータ	27
15	オイル	28
16	EU Declaration of Conformity	29
17	UK Declaration of Conformity	30

1 安全性

機械を操作する前に、本取扱説明書をよく読み、理解してください。ご不明な点があれば、Buschの担当者にお問い合わせください。

使用前に本運用マニュアルをよく読み、今後参照できるよう保管しておいてください。

本運用マニュアルは、お客様が製品に改変を加えない限り有効です。

この機械は、産業用途です。技術的なトレーニングを受けたスタッフのみが取り扱うようにしてください。

必ず、現地の法規制に従い、適切な個人防護具を着用してください。

この機械は、最新の方法に従って設計、製造されていますが、以下の章および「用途[→ 5]」章に記載するように、残存リスクが存在するおそれがあります。

本書では、必要に応じて潜在的な危険を取り上げていきます。安全上の注意および警告メッセージには、以下の説明の通り、「危険」、「警告」、「注意」、「注記」および「メモ」のいずれかのキーワードでタグ付けされています。



危険

防げなかった場合、死亡または重傷につながる切迫した危険な状況を示します。



警告

防げなかった場合、死亡または重傷につながるおそれのある危険と思われる状況を示します。



注意

防げなかった場合、軽微な怪我につながるおそれのある危険と思われる状況を示します。



注記

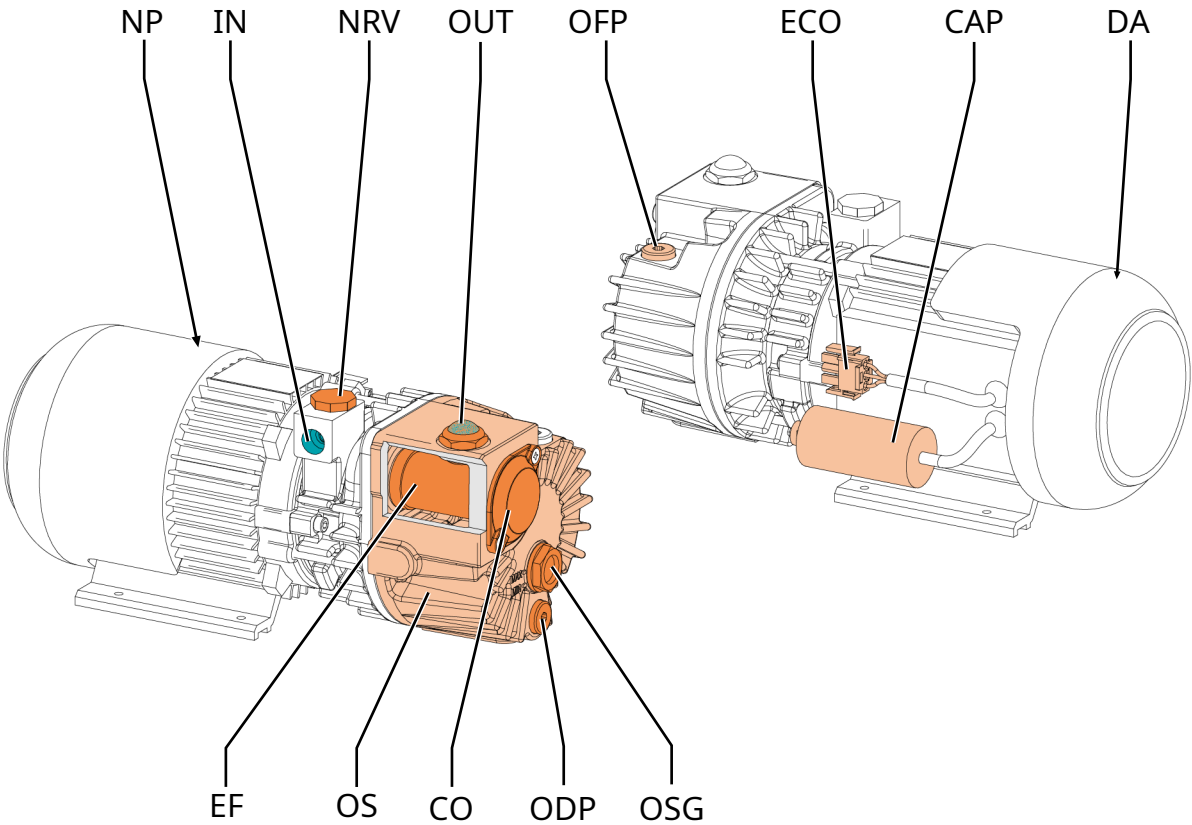
防げなかった場合、設備の損傷につながるおそれのある危険と思われる状況を示します。



メモ

有益なヒントや推奨事項、ならびに効率的でトラブルのない運転のための情報を示します。

2 製品説明



説明			
CAP	キャパシター	ECO	電気接続
OUT	排気接続	IN	吸気接続
OFP	オイルフィルプラグ	CO	カバー（エキゾーストフィルター用）
OS	オイルセパレーター	ODP	オイルドレンプラグ
OSG	オイルサイトグラス	DA	回転方向矢印
EF	エキゾーストフィルター（OS内側）	NRV	逆止弁
NP	銘板		

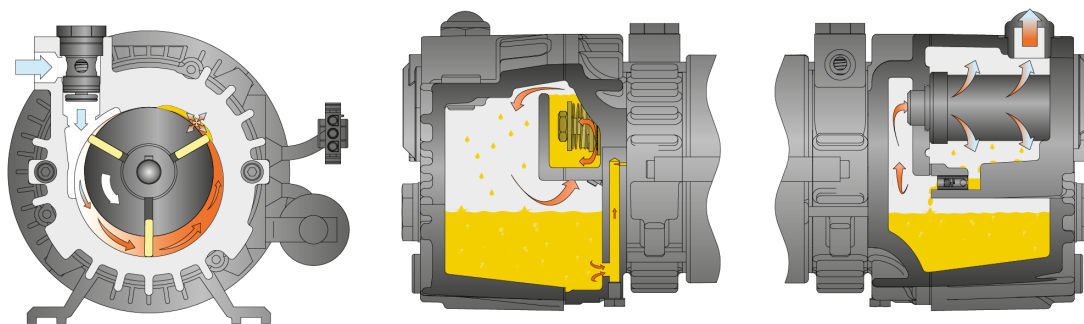
 メモ

技術用語。
本書では、「機械」とは「真空ポンプ」を指すものとみなしています。

 メモ

図
この取扱説明書に掲載されている図は、実際の機械の外観とは異なる場合があります。

2.1 動作原理



機械は、ロータリーベーン原理で動作します。

オイルが隙間を埋め、ベーンを潤滑し、圧縮熱を除去します。

スイッチを切った後の逆回転を防止するために、本機械には逆止弁（NRV）が搭載されています。

エキゾーストフィルターにより、排気ガスからオイルが分離されます。

2.2 用途



警告

この 機械 の用途外での予見可能な誤用があった場合。

怪我を負うリスクがあります。

機械 の損傷リスクがあります。

環境に対する危険のリスクがあります。

● 本書に書かれているすべての指示に従ってください。

この機械の用途は、空気およびその他の乾燥した非刺激性、非毒性、非引火性、非爆発性のガスの吸引です。

その他の媒体を搬送すると機械に対する熱および/または機械的な負荷が高まるため、Buschにお問い合わせいただいた上で許可させていただいております。

この機械は、爆発危険性のない環境での設置を意図しています。

この機械は、屋内設置用として設計されています。屋外に設置する場合は、特別な注意事項について、Buschの担当者にお問い合わせください。

この機械は、到達真空度を維持することができます（参照：テクニカルデータ[→ 27]）。

機械のバージョンによって、以下のように運転時間が制限されます。

機械のバージョン	運転時間
PBバージョン 到達真空度 = $p_{abs} : 2.0 \text{ hPa (mbar)}^*$	この機械は、間欠運転にのみ適しています。 少なくとも連続で30分運転した後は、機械を5分間以上シャットダウンしておく必要があります。
PCバージョン 到達真空度 = $p_{abs} : 30 \text{ hPa (mbar)}^*$	この機械は、30～100 hPa (mbar) abs.の範囲で連続運転に適しています。

機械のバージョン	運転時間
単相モーター搭載バージョン：	この機械は、間欠運転を意図して設計されています（S3）。 ドライブには熱保護スイッチが搭載されています。

* 機械のバージョンは銘板（NP）を参照してください。

注：逆止弁（NRV）は、システムの逆止弁または遮断バルブとして使用しないでください。逆止弁は、あくまでも機械を保護するためのものです。

シャットダウン後に機械のメンテナンスが必要な場合：

- 吸気ラインに、手動または自動操作の逆止弁を追加で取り付けてください。

許された環境条件については、「テクニカルデータ[→ 27]」を参照してください。

機械は、真空包装機用に設計された組み込み型ポンプです。

2.3 始動制御

機械に始動制御類は付いていません。機械の制御類は、設置の際に取り付けてください。

機械には、始動装置や可変速ドライブを装着することができます。

機械にはソフトスターターを搭載することができます。

2.4 標準機能

2.4.1 モーターの熱保護

単相モーターには、機械を過負荷から保護するための熱保護スイッチが搭載されています。三相モーターには熱保護スイッチは搭載されていません。

2.5 オプションアクセサリ

2.5.1 ガスバラストバルブ

ガスバラストバルブは、プロセスガスと限られた容量の空気を混合し、機械内部でのベーパー凝縮を解消します。

ガスバラストバルブは、この機械の到達真空度に影響します。「テクニカルデータ[→ 27]」を参照してください。

2.5.2 インレットフィルター

インレットフィルターは、機械をホコリやプロセスガス内のその他の固形物から保護します。インレットフィルターは、ペーパーのカートリッジと併せて使用できます。

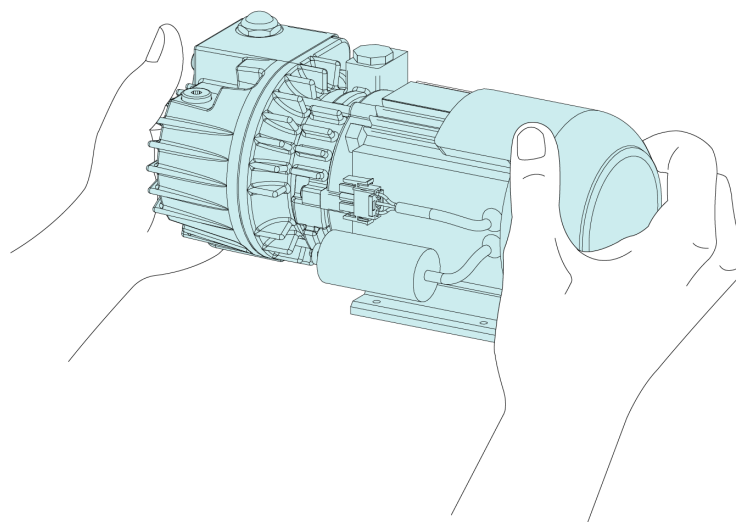
3 輸送

! 注記

機械にオイルがすでに充填されている場合。

すでにオイルが充填されている機械を傾けると、大量のオイルがシリンダーに侵入する可能性があります。シリンダー内のオイルが過剰に多い状態で機械を始動すると、すぐにベーンが破損し、機械が故障してしまいます。

- 輸送前に必ずオイルをドレンするか、機械を常に水平な状態で輸送してください。
- 機械の質量については、「テクニカルデータ[→ 27]」の章または銘板（NP）を参照してください。



- 輸送中の損傷がないか、機械をチェックしてください。

機械がベースプレートに固定されている場合：

- 機械をベースプレートから取り外します。

4 保管

- 機械に付属しているキャップで、あるいはキャップがない場合は粘着テープを使用してすべての開口部を密封します。
- ホコリや振動のない乾燥した屋内に機械を保管します。可能であればなるべく0 ... 40°Cの温度範囲で元々の梱包の中で保管してください。

機械を3か月以上保管する場合：

- 機械に付属しているキャップで、あるいはキャップがない場合は粘着テープを使用してすべての開口部を密封します。
- 機械を腐食防止フィルムで包みます。
- ホコリや振動のない乾燥した屋内に機械を保管します。可能であればなるべく0 ... 40°Cの温度範囲で元々の梱包の中で保管してください。

5 設置

5.1 設置条件

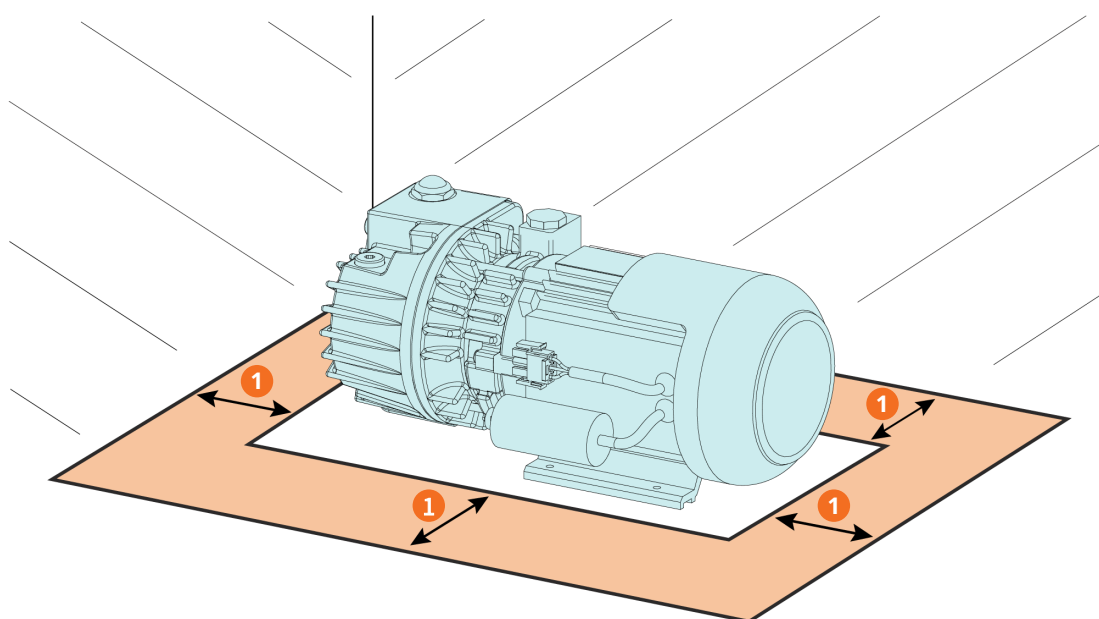
! 注記

許された設置条件外での機械の使用。

耐用年数経過前に不具合が生じるリスクがあります。

効率性が低下します。

- 設置条件がすべて遵守されていることを確認してください。



説明

1	最小2 cm
---	--------

- 機械の周辺環境に爆発の危険性がないことを確認してください。
- 周囲条件がテクニカルデータ[→ 27]に準拠していることを確認してください。
- 環境条件がモーターおよび電気機器の保護クラスに準拠していることを確認してください。
- 設置スペースまたは設置場所が天候や落雷から保護されていることを確認してください。
- 機械を十分に冷却できるように設置スペースまたは場所が通気されていることを確認してください。
- 冷却エアーのインレットとアウトレットが覆われたり阻害されていないこと、および冷却エアーの流れにその他何らかの方法による悪影響が及んでいないことを確認してください。
- オイルサイトグラス（OSG）が容易に見えるようになっていることを確認してください。
- メンテナンス作業のための十分なスペースが保たれていることを確認してください。
- 機械が水平に配置または取り付けられていること（全方向で最大傾斜1度のずれまで許容）を確認してください。

- オイルレベルをチェックし、必要に応じて充填します。「オイルの充填[→ 11]」を参照してください。
- 付属のすべてのカバー、ガード、フードなどが取り付けられていることを確認してください。

機械を標高1000メートル以上の場所に設置する場合：

- Buschの担当者にお問い合わせください。モーターの出力レベルが低下したり、周囲温度が制限される場合があります。

5.2 ライン/パイプの接続

- 取り付け前にすべての保護カバーを外します。
- 接続ラインが機械の接続部にストレスを与えないようにしてください。そのため、吸気接続にフレキシブルラインを設置することを推奨します。
- 配管全体にわたる接続ラインの直径が機械の接続部以上の大きさであることを確認してください。

接続ラインが長い場合：

- 効率性の低下を防ぐために、大きめのサイズを使用してください。
- 詳細はBuschの担当者にお問い合わせください。

5.2.1 吸気接続



注記

異物または液体の侵入。

機械の損傷リスクがあります。

インレットガスにホコリまたはその他の固形物が含まれている場合：

- 適切なフィルター（5ミクロン以下）を機械の上流に設置します。

接続部サイズ：

- G 3/8"

特殊なオーダーに応じて、その他の接続部の寸法が適用される場合があります。

真空システムの一部として使用される場合：

- Buschは、機械が逆回転するのを防ぐため、遮断バルブの設置をお勧めしています。
- Buschは、オイルが真空システムに逆流するのを防ぐため、遮断弁の装着をお勧めします。



注記

逆止弁を遮断バルブとして使用します。

オイルミストの流量が真空システムに戻る危険があります。

- 逆止弁を遮断システムとして使用しないことを強くお勧めします。

- 接続ラインが機械の接続部にストレスを与えないようにしてください。そのため、吸気接続にフレキシブルラインを設置することを推奨します。

5.2.2 排気接続



注意

排気ガスには少量のオイルが含まれています。

健康に対するリスクがあります。

人がいる室内に空気を排出する場合：

- 十分な通気が行われていることを確認してください。



注記

排気ガスの流れの詰まり。

機械の損傷リスクがあります。

- 排気ガスの流れを阻害するものがないことを確認してください。排気ラインを遮断したり、スロットルで調整したり、加圧空気源として使用したりしないでください。

接続部サイズ：

- 接続なし。排気ガスは機械の周囲に放出されます。

特殊なオーダーに応じて、その他の接続部の寸法が適用される場合があります。

5.3 オイルの充填



注記

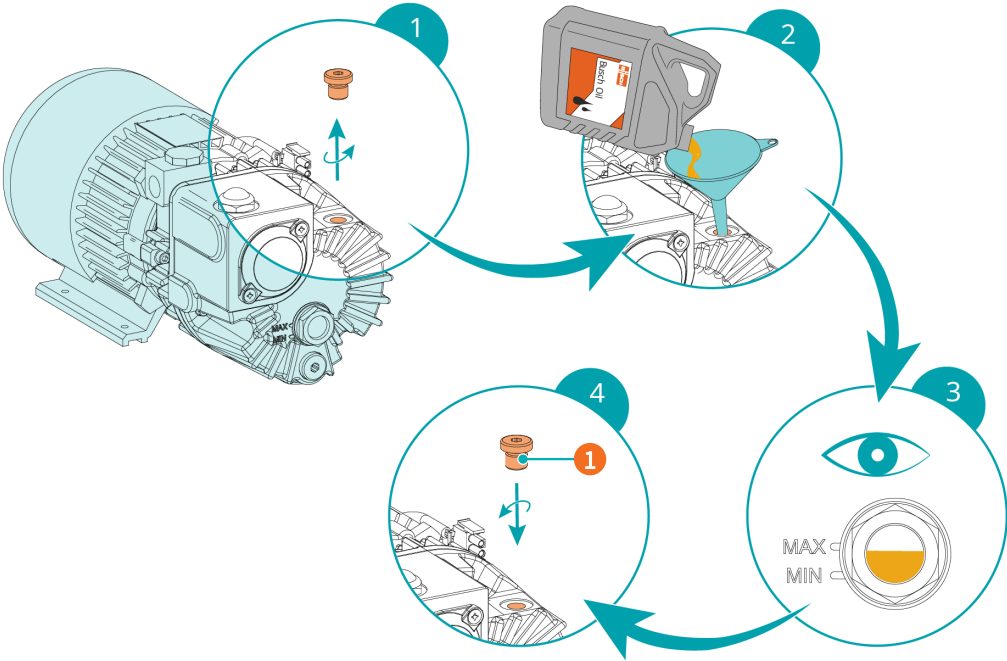
不適切なオイルの使用

耐用年数経過前に不具合が生じるリスクがあります。

効率性が低下します。

- Buschによってこれまでに承認および推奨されているタイプのオイルのみを使用してください。

オイルのタイプおよびオイル容量については、「テクニカルデータ[→ 27]」および「オイル[→ 28]」を参照してください。



説明

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | シールリング付きオイルフィルプラグ (OFP) 、
部品番号 0415 000 071 | | |
|---|--|--|--|

6 電気接続



危険

活線。

感電のリスクがあります。

- 電気的な設置作業は、有資格のスタッフのみが実行するようにしてください。

設置時の電流保護：



危険

電流保護の不備。

感電のリスクがあります。

- お客様による設置時には、EN 60204-1に準拠した電流保護を行ってください。
- 電気的設置は、適用される国内および国際規格に準拠する必要があります。



注記

電磁両立性

- 機械のモーターが本線による電気または電磁波による障害の影響を受けないことを確認してください。必要に応じ、詳細をBuschの担当者にお問い合わせください。
- 機械のEMCクラスがお使いの供給ネットワークシステムの要件に適合していることを確認し、必要に応じ追加の干渉抑制を行ってください（機械のEMCについては、「EU Declaration of Conformity [→ 29]」または「UK Declaration of Conformity [→ 30]」を参照してください）。

6.1 制御ボックスまたは可変速ドライブ (VSD) なしで納入された機械



危険

活線。

感電のリスクがあります。

- 電気的な設置作業は、有資格のスタッフのみが実行するようにしてください。
- モーターの電源がモーターの銘板上のデータに適合していることを確認してください。
- 機械に電源コネクタが装着されている場合は、絶縁に不具合があったときに備えて、人体保護のための残留電流保護装置を設置してください。
 - Buschは、電気的設置に適したタイプBの残留電流保護装置を取り付けることを推奨しています。
- 非常時に機械の完全な安全が確保できるよう、電源配線にロック付きの切り離しスイッチまたは緊急停止スイッチを設置してください。

- メンテナンス作業中に機械の完全な安全が確保できるよう、電源配線にロック付きの切り離しスイッチを設置してください。
- EN 60204-1に従い、モーターに過負荷保護を提供してください。
- 保護アースコンダクターを接続します。
- モーターを電氣的に接続します。



注記

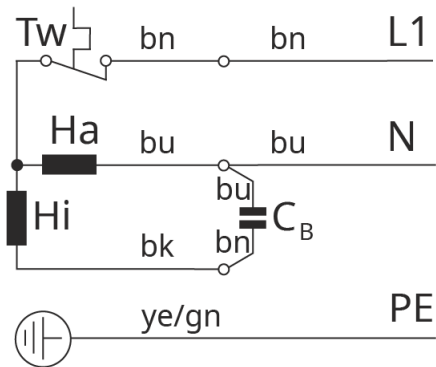
誤った接続。

モーターの損傷リスクがあります。

- 下記配線図は一般的なものです。モーター接続の手順/配線図については端子箱の内側を確認してください。

6.2 配線図 単相モーター

ケーブルおよびMATE-N-LOKコネクタ付きモーター：



Ha = 主相

Hi = 副相

Tw = 熱プロテクター

C_B = 永久キャパシター

bk = 黒

bn = 茶

bu = 青

ye/gn = 黄/緑



メモ

MATE-N-LOK接続には張力緩和がありません。

6.3 配線図 3相モーター



注記

回転方向が誤っています。

機械の損傷リスクがあります。

- 誤った回転方向で運転すると、短時間で機械が破損する場合があります！スタートアップの前に機械が正しい方向で動作することを確認してください。

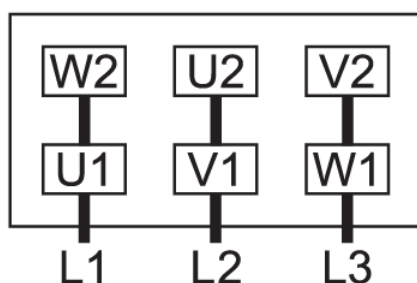
- 意図された回転方向は（貼付または鋳造された）矢印で確認してください。

- モーターを短時間、軽く動かします。

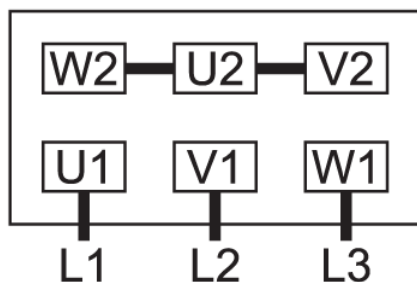
モーターの回転を変更しなければならない場合：

- モーターの配線のいずれか2つを入れ換えます。

デルタ接続（低電圧）：



スター接続（高電圧）：



7 試運転



注意

運転中は機械の表面が70°C以上に達する場合があります。

火傷のリスクがあります。

- 運転中と運転直後には機械に触らないでください。



注記

機械は、オイルが充填されていない状態で出荷される場合があります。

オイルを充填せずに運転すると、短時間で機械が破損します！

- 試運転の前に、必ず機械にオイルを充填してください。「オイルの充填[→ 11]」を参照してください。

- 設置条件[→ 9]が満たされていることを確認してください。
- 機械を始動します。
- 1時間あたりの許容始動回数上限の30回を超えないよう注意してください。この始動回数は、1時間の中で分散させる必要があります。
- 運転条件がテクニカルデータ[→ 27]に準拠していることを確認してください。
- 数分間運転した後で、オイルレベルをチェックし、必要に応じて満タンにします。

通常の運転条件下で機械を動かしたらすぐに：

- 今後のメンテナンスおよびトラブルシューティング作業のためにモーター電流を測定し、記録しておきます。

7.1 凝縮性蒸気の輸送

ガスの流れの中の水蒸気は、一定の範囲内で容認されます。その他のペーパーの搬送には、Buschとの合意が必要です。

凝縮性ペーパーを搬送する場合：

始動

- 遮断弁*を閉じる
- 機械を30分間暖機運転する
- 遮断弁*を開き、プロセスを実行する
- 遮断弁*を閉じる
- 30分待つ

終了

* 納入品目に含まれません。

8 メンテナンス



危険

活線。

感電のリスクがあります。

- 電気的な設置作業は、有資格のスタッフのみが実行するようにしてください。



警告



機械 が危険物質に汚染された場合。

中毒のリスクがあります。

感染のリスクがあります。

機械 が危険物質に汚染された場合：

- 適切な个人防护具を着用してください。



注意

高温の表面。

火傷のリスクがあります。

- 機械 に触れる必要のある作業を行う前に、まず機械を冷却してください。



注意

機械の適切なメンテナンスを怠る。

怪我を負うリスクがあります。

耐用年数経過前に不具合が生じたり、効率性が低下するリスクがあります。

- メンテナンス作業は、有資格担当者のみが実施してください。
- メンテナンス間隔を守るか、お客様の地域のBusch代理店にメンテナンスをご依頼ください。



注記

不適切なクリーナーの使用

安全表示ステッカーや保護塗装が除去されてしまう危険性があります。

- 機械をクリーニングするときは、適合性のない溶剤を使用しないでください。

- 機械を停止し、偶発的に始動しないようロックします。

- 接続されたラインを大気圧で通気します。

必要に応じて：

- すべての接続部を切り離します。

8.1 メンテナンススケジュール

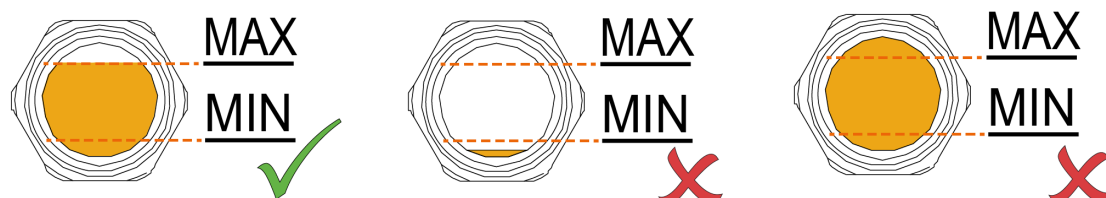
メンテナンス間隔は、個々の運転条件に大きく左右されます。下記に示されている間隔を基準点としてとらえ、適宜個別に短縮したり延長したりしてください。

特に、環境やプロセスガス中に粉塵が多い場合や、その他の汚染物質やプロセス材の侵入がある場合など、過酷な運転条件の場合は、メンテナンス間隔を大幅に短縮しなければならない場合があります。

間隔	メンテナンス作業
毎週	● オイルレベルを確認します。「オイルレベルの点検[→ 18]」を参照してください。 ● 機械にオイル漏れがないかチェックします。漏れがある場合は、機械を修理してください（Buschにお問い合わせください）。
毎月	インレットフィルターを装着している場合： ● インレットフィルターのカートリッジをチェックし、必要に応じて交換します。
2000時間ごと、または6か月ごと	● オイルおよびエキゾーストフィルター（EF）を交換します。
5年ごと	● 機械の大規模なオーバーホールを行います（Buschにお問い合わせください）。

8.2 オイルレベルの点検

- 機械を停止します。
- 1分待ちます。
- オイルレベルを確認します。



- 必要に応じて充填します。「オイルの充填[→ 11]」を参照してください。

8.3 オイル交換



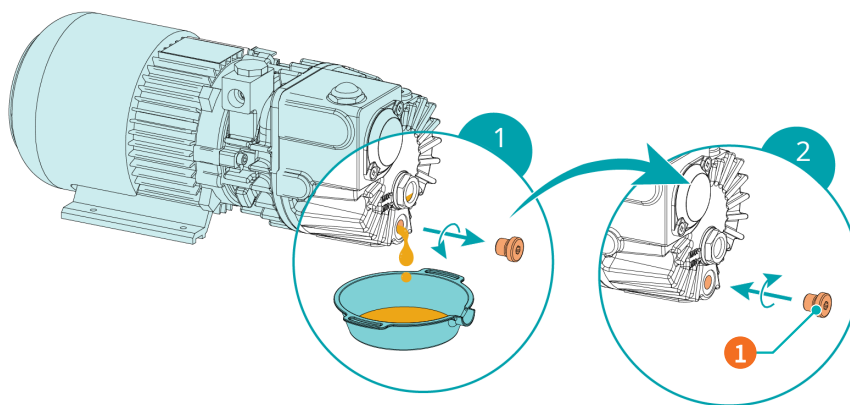
注記

不適切なオイルの使用

耐用年数経過前に不具合が生じるリスクがあります。

効率性が低下します。

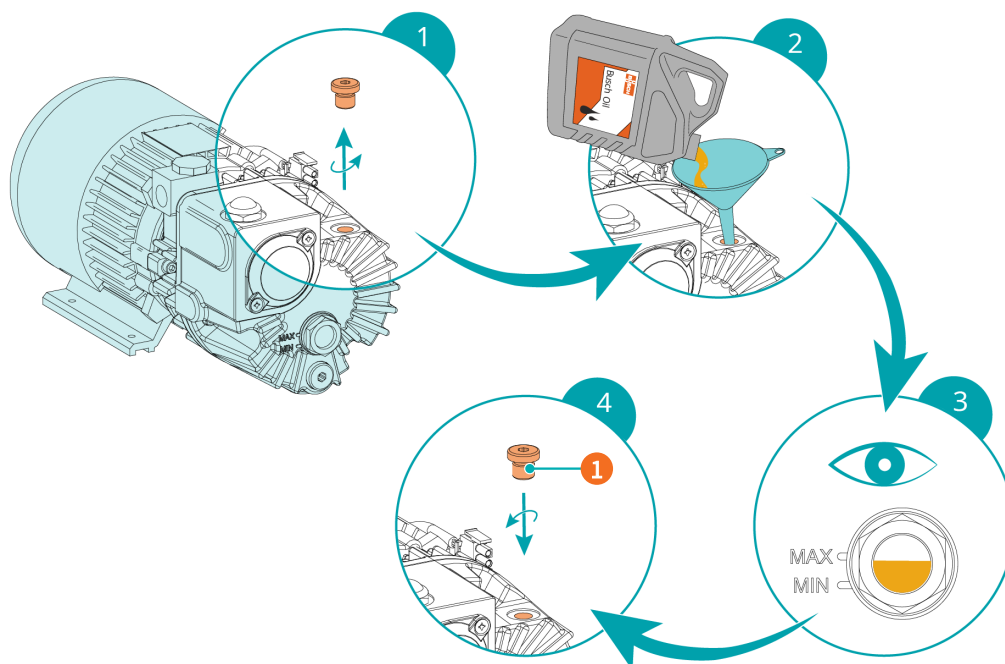
- Buschによってこれまでに承認および推奨されているタイプのオイルのみを使用してください。



説明

1	シールリング付きオールドレンプラグ (ODP) 、 部品番号 0415 000 071		
---	--	--	--

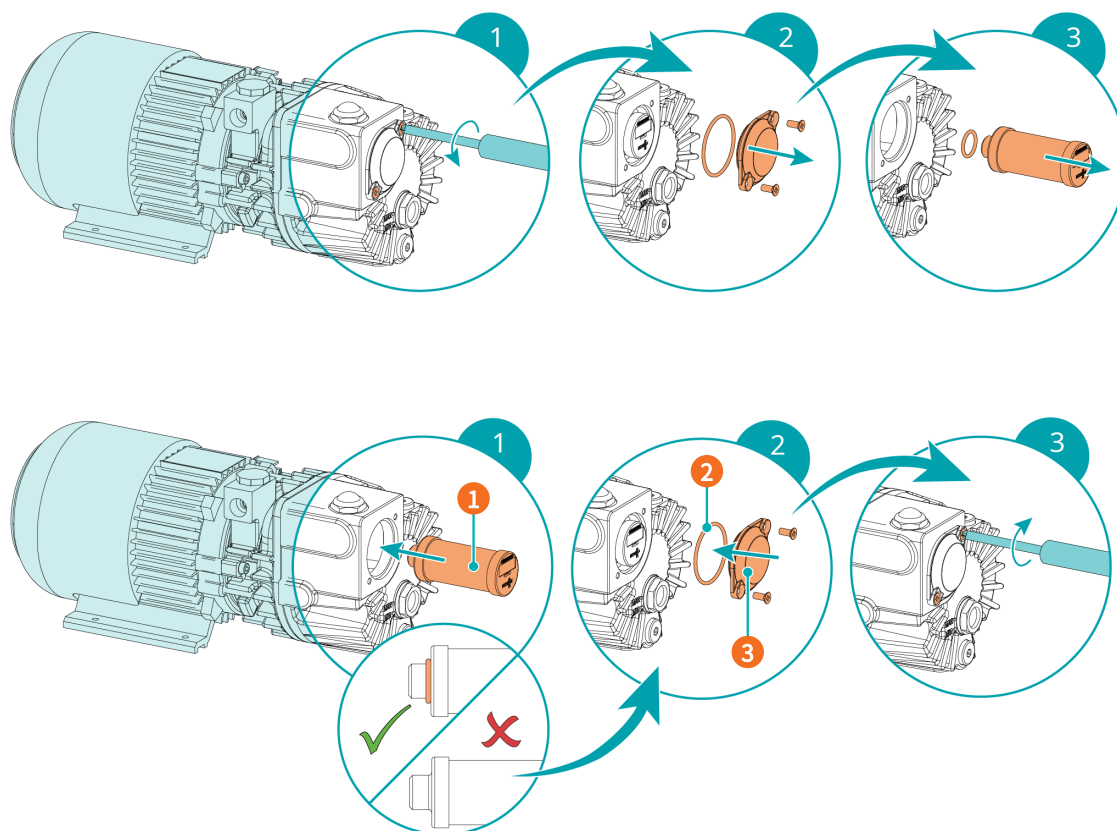
オイルのタイプおよびオイル容量については、「テクニカルデータ[→ 27]」および「オイル[→ 28]」を参照してください。



説明

1	シールリング付きオイルフィルプラグ (OFP) 、 部品番号 0415 000 071		
---	--	--	--

8.4 エキゾーストフィルターの交換



説明			
1	Oリング付きエキゾーストフィルター (EF) 部品番号 0532 140 152	2	Oリング、部品番号 0486 124 845
3	カバー (CO)、部品番号 0710 138 179		

9 オーバーホール



警告



機械 が危険物質に汚染された場合。

中毒のリスクがあります。

感染のリスクがあります。

機械 が危険物質に汚染された場合：

- 適切な个人防护具を着用してください。



注記

不適切な組み立て。

耐用年数経過前に不具合が生じるリスクがあります。

効率性が低下します。

- 本書に記載されている内容以外の機械 の分解は、Busch認定の技師が実施する必要があります。

機械が健康に有害な異物で汚染されたガスを移送した場合：

- できる限り機械を除染し、「汚染申告」に汚染の状況を明記します。

Buschが受け入れるのは、漏れなく記入され、法的拘束力のある署名がなされた「汚染申告」が貼付された機械のみとさせていただきます。こちらは、次のリンクからダウンロードしていただけます：
buschvacuum.com/declaration-of-contamination。

10 デコミッショニング



危険

活線。

感電のリスクがあります。

- 電気的な設置作業は、有資格のスタッフのみが実行するようにしてください。



注意

高温の表面。

火傷のリスクがあります。

- 機械 に触れる必要のある作業を行う前に、まず機械を冷却してください。

- 機械を停止し、偶発的に始動しないようロックします。
- 電源を切り離します。
- 接続されたラインを大気圧で通気します。
- すべての接続部を切り離します。

機械 を保管する場合：

- 「保管[→ 8]」を参照してください。

10.1 解体と廃棄



警告



危険物質に汚染された機械。

中毒のリスクがあります。

感染のリスクがあります。

機械が危険物質に汚染された場合：

- 適切な個人防護具を着用してください。
- オイルをドレンし回収します。
- 床にオイルが垂れないようにしてください。
- エキゾーストフィルターを取り外します。
- 特殊な廃棄物は機械から分離してください。
- 適用される規制に従って特殊廃棄物を廃棄します。
- 機械はスクラップ金属として廃棄します。

11 リコミッショニング



注意

物的損害のリスクがあります。

ベーンが長期間にわたって停止状態にあると、固着することがあります。

モーターで機械を始動すると、ベーンが破損する危険があります。

長期間停止していた後は、機械を手で回転させる必要があります。

長期間にわたって停止していた後：

- 機械が誤って始動しないようにロックされていることを確認します。
- モーターのファン周囲のカバーを取り外します。
- ファンホイールを手で数回転ゆっくりと所定の回転方向に回転させます（貼付または鋳造された矢印を参照してください）。
- モーターのファンホイールの周囲にカバーを取り付けます。

マシン内に堆積物が溜まっている可能性がある場合：

- Buschにお問い合わせください。

12 スペアパーツ



注記

Busch以外の純正スペアパーツの使用。

耐用年数経過前に不具合が生じるリスクがあります。

効率性が低下します。

- 機械の適切な動作および保証の有効化のために、Buschの純正スペアパーツ、消耗品、消耗品のみを使用してください。

スペアパーツ	説明	部品番号
エキゾーストフィルター (EF)	Oリング付属	0532 140 152
カバー (CO)	エキゾーストフィルター (EF) 用	0710 138 179
Oリング	エキゾーストフィルター (EF) 用カバー (CO) 用	0486 124 845
オイルフィルプラグ (OFP)	シールリング付属	0415 000 071
オイルサイトグラス (OSG)	シールリング付属	0583 151 312
オイルドレンプラグ (ODP)	シールリング付属	0415 000 071

その他の部品が必要な場合：

- Buschの担当者にお問い合わせください。

13

トラブルシューティング



危険

活線。

感電のリスクがあります。

- 電気的な設置作業は、有資格のスタッフのみが実行するようにしてください。



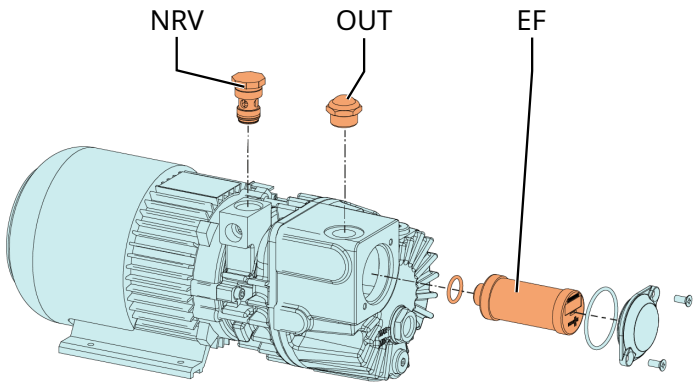
注意

高温の表面。

火傷のリスクがあります。

- 機械 に触れる必要のある作業を行う前に、まず機械を冷却してください。

トラブルシューティング時に使用する可能性のある部品の図：



説明			
OUT	排気接続	EF	エキゾーストフィルター
NRV	逆止弁		

問題	考えられる原因	改善策
機械が始動しない。	モーターに正しい電圧が供給されていない。	● 電源をチェックしてください。
	モーターが故障している。	● 機械を修理してください (Buschにお問い合わせください) 。

問題	考えられる原因	改善策
吸気接続部で正常な圧力に到達しない。	オイルレベルが低すぎる。	● オイルを適正量にしてください。
	インレットフィルターカートリッジ（オプション）が部分的に目詰まりしている。	● インレットフィルターカートリッジを交換してください。
	内部部品が摩耗しているか損傷してる。	● 真空ポンプを修理してください（Buschにお問い合わせください）。
機械の運転時の騒音がひどい。	ベーンが固着しています。	● 機械を修理してください（Buschにお問い合わせください）。
	ベアリングに不具合があります。	● 機械を修理してください（Buschにお問い合わせください）。
機械の運転時に高温になりすぎる。	冷却が不十分です。	● 機械からホコリや汚れを取り除いてください。 ● 冷却ファンをチェックしてください。
	周囲温度が高すぎる。	● 許容周囲温度を順守してください。
	オイルレベルが低すぎる。	● オイルを適正量にしてください。
	エキゾーストフィルター（EF）が部分的に目詰まりしている。	● エキゾーストフィルター（EF）を交換してください。
機械から異臭がする、あるいはガス排気からオイルの滴下がある。	エキゾーストフィルター（EF）が部分的に目詰まりしている。	● エキゾーストフィルター（EF）を交換してください。
	Oリング付きエキゾーストフィルター（EF）が正しく取り付けられていない。	● エキゾーストフィルター（EF）とOリングを正しい位置に取り付けてください。
オイルが黒い。	オイル交換間隔が長すぎる。	● 機械を洗浄してください（Buschにお問い合わせください）。
	インレットフィルター（オプション）に不具合がある。	● インレットフィルターを交換してください。
	機械の運転時に高温になりすぎる。	● 「機械の運転時に高温になりすぎる」の項目を参照してください。
オイルが乳化している。	機械に液体または大量の凝縮性ガスが吸引されている。	● 機械を洗浄してください（Buschにお問い合わせください）。

トラブルシューティング一覧に記載されていない不具合の解消方法については、Buschの担当者にお問い合わせください。

14 テクニカルデータ

PB 0008 C		
設計排気速度 (50 / 60 Hz)	m ³ /h	8.0 / 9.6
到達真空度 (50 / 60 Hz)	hPa (mbar)	2.0
定格モーター出力 (50 / 60 Hz)	kW	0.35 / 0.45
定格モーター回転数 (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600
音圧レベル (ISO 2151) 、KpA = 3 dB (50 / 60 Hz)	dB(A)	60 / 64
周囲温度 範囲	°C	5 ... 40 *
インレットガス温度 範囲	°C	5 ... 40 *
周囲圧力		大気圧
オイル量	l	0.25
質量	kg	12

* 気温が高い場合または低い場合については、Buschの担当者にお問い合わせください。

15 オイル

	VM 032	VSA 032	VSΒ 032
ISO-VG	32	32	32
部品番号 1 L	0831 000 086	0831 163 958	0831 168 343
部品番号 5 L	0831 000 087	0831 163 961	0831 168 344

周囲温度が望ましいものでない場合は、別の粘度のオイルを用いることもできます。詳細については、Buschの担当者にお問い合わせください。

機械にどのオイルを充填すべきかを知るには、銘板（NP）を参照してください。

オイルの適合性

- **オイルVM 032**：動作温度<70°Cの標準オイル。
- **オイルVSA 032**：食品用途（H1）に適合
 - 腐食防止添加剤を使用
 - 軽度のサイクル運転（長いダウンタイム）
 - 動作オイル温度 <100°C
 - コーシャおよびハラル規格に準拠。
- **オイルVSΒ 032**：食品用途（H1）に適合
 - 連続的で過酷なサイクル運転
 - コーシャおよびハラル規格に準拠。

16 EU Declaration of Conformity

本適合宣言書および銘板に貼付されているCEマークは、Buschの納入品目の機械に限り有効です。本適合宣言は、製造者の単独の責任のもと発行されています。

この機械を上位の機械類と統合する場合、上位の機械類のメーカー（運用会社を兼ねている場合もあり）は、上位機械または装置の適合性評価プロセスを実行し、その適合宣言書を発行してCEマークを貼付しなければなりません。

製造者

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

対象の 機械：R5 PB 0008 C; R5 PC 0008 C

は、EU指令の該当条項すべてに適合します。

- 「Machinery」 2006/42/EC
- 電磁両立性（EMC） 2014/30/EC
- 「RoHS」 2011/65/EU Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment（関連するすべての適用改正を含む）

また、これらの条項への適合に使用された以下の統一規格に準拠しています。

標準	規格名
EN ISO 12100 : 2010	Safety of machinery - Basic concepts, general principles of design
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vacuum pumps - Safety requirements - Part 2
EN 60204-1 : 2018	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN ISO 13857 : 2019	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by the upper and lower limbs
EN ISO 2151 : 2008	Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps - Engineering method (grade 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards. Immunity for industrial environments
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards. Emission standard for industrial environments

技術資料の作成を許可された法人およびEUにおける正式な代理人（製造者がEUに所在しない場合）：**Busch Dienste GmbH**
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Liberec, 16.04.2024



Michael Dostalek

ゼネラルマネージャー

17 UK Declaration of Conformity

本適合宣言書および銘板に貼付されているUKCAマークは、Buschの納入品目の機械に限り有効です。本適合宣言は、製造者の単独の責任のもと発行されています。

この機械を上位の機械類と統合する場合、上位の機械類のメーカー（運用会社を兼ねている場合もあり）は、上位機械または装置の適合性評価プロセスを実行し、その適合宣言書を発行してUKCAマークを貼付しなければなりません。

製造者

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

対象の機械：R5 PB 0008 C; R5 PC 0008 C

は、英国の法律の該当条項すべてに適合します：

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Restriction of the use of certain hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

また、これらの条項への適合に使用された以下の指定規格に準拠しています。

標準	規格名
EN ISO 12100 : 2010	Safety of machinery - Basic concepts, general principles of design
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vacuum pumps - Safety requirements - Part 2
EN 60204-1 : 2018	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN ISO 13857 : 2019	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by the upper and lower limbs
EN ISO 2151 : 2008	Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps - Engineering method (grade 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards. Immunity for industrial environments
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards. Emission standard for industrial environments

技術資料の作成を許可された法人およびイギリスにおける正式な輸入事業者（製造者がイギリスに所在しない場合）：

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – UK

Liberec, 16.04.2024



Michael Dostalek

ゼネラルマネージャー

Busch

Vacuum Solutions

Buschは、40を超える国々に60社以上の現地法人を配し、ワールドワイドに展開するグローバル企業です。優れた技能を持つ現地スタッフが、専門技術者のグローバルネットワークを活用し、各国のお客様に合わせたサポートを提供します。どこでも。どのようなご用件でも。お力になります。



● Busch現地法人および支店 ● 代理店および販売会社 ● Busch製造拠点

www.buschvacuum.com