

Duo Tandem Dental Compressor

デュオタンデム
歯科用コンプレッサー
取扱説明書



設置・ご使用の際には本書
をよく読んでください。

製造販売元

デュールデンタルジャパン株式会社

650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町6-5-8

TEL: 078-335-8883

www.duerr.co.jp

目次

重要情報

1. この取扱説明書について	4
1.1 一般警告	4
1.2 警告情報とシンボルについて	4
1.3 著作権について	5
2 安全にお使いいただくために	5
2.1 本来の用途	5
2.2 使用目的	5
2.3 誤った用途でのご使用	5
2.4 安全注意事項	5
2.5 機器の操作、取り付け、修理	5
2.6 電流からの保護	6
2.7 純正部品のみを使用する	6
2.8 運搬	6
2.9 廃棄処分	6

製品について

3. 同梱品／付属品	7
3.1 オプション品	7
3.2 消耗品	7
4. 仕様	8
5. 機能・構造	9
5.1 構成品の名称	9
5.2 起動時(モーター2台の場合)	9

取り付け・設置

6. 前提条件	10
6.1 設置場所	10
6.2 電源条件	10
7. 運搬	10
8. 設置	10
8.1 運搬用保護材の取り外し	10
8.2 エアー接続	11
8.3 排水トレーの設置	11
8.4 ネットワーク接続(オプション)	11
8.5 電源接続	12
8.6 タンク内の圧力範囲確認	12
8.7 安全弁の確認	12
8.8 結露水の排出	13
8.9 圧力調節弁(オプション)	13
9. メイン/サブ コンプレッサー2台接続	14
10. 防音キャビネット	16

使用法

11. 操作	18
11.1 コントロールパネル	18
11.2 開始/停止圧力の調整	19
11.3 装置のオン/オフ	19
11.4 動作モード	19
11.5 エラー	20
11.6 緊急時の動作	20

メンテナンス

12. メンテナンス	21
12.1 メンテナンススケジュール/周期	21
12.2 フィルター交換	21
13. ご使用になられないときは	23
13.1 装置を長期間使用しない場合	23
13.2 装置の保管	23

トラブルシューティング

14. 故障かな?と思ったら	24
----------------	----

1. この取扱説明書について

この度はデュールデンタル製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本製品の性能をよくご理解いただき、よりよい診療にお役立ていただきますよう、お願い申し上げます。

 この取扱説明書内の指示や注意事項を遵守しない場合、デュールデンタル社では本製品の安全性や正常な機能に対しての一切の保証ができませんのでご了承ください。

1.1 一般警告

本取扱説明書は機器の近くに保管し、必要などきにいつでも読めるようにしてください。本書記載事項の遵守は、本来の目的で正しく使用するための前提条件となっています。また、新スタッフが機器の使用方法を習得する際にも必要となります。

1.2 警告情報とシンボルについて

ここに示した事項は製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また、注意事項は、誤った取扱をすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度ごとに区分しています。いずれも安全に関する内容ですので、必ずお読みください。

警告シンボル

この取扱説明書内の警告表示は、人体または物体への危害や損害の可能性のある危険について注意を促しており、以下の警告シンボルが付けられています。



一般警告



感電の警告



表面高温の警告



自動始動の警告



生物学有害の警告

シグナルワード

警告に関連するシグナルワードは下記の4段階に分けられています。

- 危険→死亡または重傷などに直結する危険があります。
- 警告→死亡または重傷などを負う可能性があります。
- 注意→軽度の創傷などを負う可能性があります。
- 注目→広範囲における物的損害が発生する危険があります。

警告の構成は以下の通り警告シンボル、情報、シグナルワードで構成されます。



危険(シグナルワード)

警告タイプの説明および危険の発生源。ここでは、警告表示を遵守しなかった場合に発生が予見される現象が記載されています。危険を回避するため、これらを十分に守ってご使用ください。

その他のシンボル

これらのシンボルは取扱説明書内と、装置内部や表面で使用されています。



経済的に使用するための特別な情報などを記載しています。



取扱説明を参照



電源コードを抜く／完全電源から切る



付デジタルメディアにある書類を参照



製造番号



製品番号



医療機器表示(メディカルデバイス)



医療業界のバーコード(HIBC)



工場

1.3 著作権について

デュールデンタルジャパン株式会社(又はDürr Dental SE社)の承認を受けることなく、本書に記載されたデータの再刷及び無断転載をすることは、一部または全部に関わらず固くお断りいたします。本書で使用されているシステム、方式、商標は全ての著作権をデュールデンタル社が保有しています。

2 安全にお使いいただくために

本製品を本来の目的で正しく使用することで、危険が発生しないよう設計および製造工程にて十分注意しております。しかし使用方法を間違った場合や弊社の求める注意事項をお守りいただけない場合、生命にかかわる重大な事故につながる恐れがあります。そのため取扱説明書、付属文書、本製品本体に記載の注意事項などをよく読み、操作についての訓練を受けてた上で、十分注意してご使用ください。

以下のリスクが考えられます。

- 誤使用による人身傷害
- 機械的要因による人身傷害
- 感電による人身傷害
- 火災による人身傷害
- 高温による火傷
- 衛生管理の不十分による感染症



危険・肺気腫の発症

不注意な取り扱いの結果、軟組織が損傷する可能性があります。治療を受けている箇所に必要以上に長くエアを当てないでください。

2.1 本来の用途

本製品は歯科診療用圧縮空気を生成するように設計されています。

2.2 使用目的

本製品によって生成された空気は歯科器具を駆動させるためにご使用いただけます。コンプレッサーが生成した圧縮空気は、クリニックの配管システムに送られます。圧縮空気システム全体は、コンプレッサーが生成した圧縮空気の品質を損ねないように構成してください。上記が満たされる場合、コンプレッサーからの送気は、歯の治療におけるドライブローにてご使用いただけます。

2.3 誤った用途でのご使用

設置条件、環境条件、使用条件及びメンテナンス条件に関しては、本取扱説明書に従ってください。規定に則した用途に反したご使用をされた場合、当社による機器の保証はいたしかねます。装置が目的に従って使用されない場合、使用者はすべての責任をとリスクを負います。



警告

可燃性物質引火による爆発危険

本製品は爆発の危険性のある空間ではご使用にならないでください。爆発の可能性のあるのは、例えば酸素ボンベ、皮膚消毒剤、その他のアルコール含有物質が使用される空間を指します。

- 本製品は人口呼吸器に空気を供給するのには適していません。
- 機器は液体の吸引や、爆発性や刺激性のあるガスの圧縮にはご使用いただけません。

2.4 安全注意事項

- 本装置の運転に際しては、必ず当該国の指令や法律、規則および規定を遵守してください。本製品の改造や変更は固くお断りします。法の遵守に関しては所有者と使用者の責任となります。
- 本製品は室内の換気がよく、温度が10～40℃の場所に設置してください。狭い部屋や換気の悪い部屋に設置する場合は、必ず換気扇を取り付けてください。
- ご使用する前に、機能の安全性と本製品の状態を点検してください。

2.5 機器の操作、取り付け、修理

操作

装置の取り扱いは、専門的教育と知識に基づき安全かつ正しく装置を扱うことが求められます。使用者は装置の取扱いについて訓練を受け、正しく操作されなければなりません。

以下の人は本来の操作・使用はできません

- 必要な経験と知識のない方
- 身体的、精神的な理由で操作、使用が困難な方
- 子ども

取り付けと修理

設置、サポート、メンテナンス、修理は、デュールデンタルジャパン株式会社(又はDürr Dental SE社)によって指定された代理店のみが行えます。上記のような場合は、本製品をお買い上げになった指定代理店にお問い合わせください。

2.6 電撃からの保護

- 機器を電源に接続する前に、供給電源の電圧と周波数が仕様の記載内容と一致していることをご確認ください。
- 電源に接続する前に、機器と電源コードに損傷がないことをご確認ください。損傷がある電源コード、電源プラグ、電源ソケットは使用せず、直ちに交換してください。
- 信号線を機器に接続するときは、電気が流れていないことを確認し、電気作業の力量がある技術者が安全を確保してから行ってください。技術上の問題や危険が発生した場合は、直ちにブレーカースイッチを落としてコンセントを抜いて下さい。
- 修理のために本製品を開ける前には、必ず電源コードを抜き、エアータンクを空にしてから行ってください。電気関係の安全にかかわる規則を遵守して作業を行ってください。

2.7 純正部品のみを使用

- 付属品やスペアパーツには、デュールデンタルによって提供された純正部品以外はご使用にならないでください。
- 純正ではない部品や付属品が使用された場合、当社は本製品の安全性や正常な機能に対して保証をいたしかねます。

 ここに記載されている以外の製品をご使用になって不具合が生じた場合、弊社では一切責任を負いかねますのでご了承ください。デュールデンタル以外のケーブルをご使用の場合、外部からの電磁干渉現象の回避能力が落ちる可能性があります。

2.8 運搬

本製品の輸送と保管時には、水がかかったり汚れたり、極度の高温や低温になることを避けてください。

万が一納品時の箱が手元がない場合、デュールデンタルジャパンまたは代理店にご連絡いただければ必要に応じて納品時の梱包材料をご注文いただけます。

- 納品時の箱を使用してください。
- 箱や梱包材はお子様の手が届かない場所に保管しておいてください。



警告・タンク爆発

コンプレッサーはエアータンクを空にした状態で輸送してください。



梱包が不十分であることによる運搬時の損傷については、保証期間内であってもデュールデンタルは責任を負いかねます。

2.9 廃棄処分

機器やパーツは、法的要求事項や地域の廃棄物処理に関する規定に従って処分してください。

3. 同梱品／付属品

デュオタンデム

歯科用コンプレッサー、エアードライヤー付き、ULPAウイルス・バクテリア・エアフィルター付き

ダブルモーター式.....4252100042

シングルモーター式.....4152100014

取扱説明書.....○

圧力ホース、ホースノズルなどの接続部品....○

排水トレイ.....○

3.1 オプション品

下記の品目はオプションで使用することができます。

防音キャビネット.....4252100047

圧力調節弁.....6040-992-00

3.2 消耗品

以下の消耗品は定期的に変換する必要があります(メンテナンス方法も参照)。

吸引フィルター(モーター側).....0832-982-00

ULPAウイルス・バクテリア・エアフィルター

(エアードライヤー上).....1640-981-00

焼結フィルター(エアードライヤー下). 1650-101-00

4. 仕様

デュオタンデム Duo Tandem	製品番号:4252100042 標準仕様、モーター2台	製品番号:4152100014 モーター1台、追加可能		
定格電源電圧	AC 200V 三相			
周波数	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
定格電流 気圧0.8MPa時 (防音キャビネット使用の場合)	10.3A (10.6A)	9.8A (10.1A)	5.2A (5.5A)	4.9A (5.4A)
モーター回転速度	1460rpm	1740rpm	1460rpm	1740rpm
モーター温度安全装置	約160°C			
保護等級	IP21			
感電保護クラス	1			
使用ヒューズ(内蔵)	12A (EN60127-2準拠)			

エアークロス	圧力0.5MPa時	211L/min(50Hz)	250L/min(60Hz)	113L/min(50Hz)	131L/min(60Hz)
	圧力0.6MPa時	202L/min(50Hz)	240L/min(60Hz)	105L/min(50Hz)	123L/min(60Hz)
	圧力0.7MPa時	187L/min(50Hz)	224L/min(60Hz)	96L/min(50Hz)	116L/min(60Hz)
モーター吸引量	420L/min(50Hz)	505L/min(60Hz)	210L/min(50Hz)	255L/min(60Hz)	
タンク充填時間 0~0.75MPa	約75秒(50Hz)	約65秒(60Hz)	約150秒(50Hz)	約130秒(60Hz)	
タンク容量	39リットル				
エアードライヤー方式	メンブレンファイバー				
デューティサイクル	100%				
モーター自動開始圧力(標準)	0.55MPa				
モーター自動停止圧力(標準)	0.75MPa				
設定可能な最高圧力	0.65~0.9MPa				
タンク安全弁稼働圧力	1MPa				
露点 (0.7MPa)	+5°C以下(周囲温度+40°Cの場合)				
本体外形寸法	W86×D51×H72cm				
本体質量	99kg		70kg		
防音キャビネット外形寸法	W96×D70×H113cm				
ホース接続	気圧ホース:Ø12mm、ドライヤーの排水:Ø10mm				
騒音(ISO3744)	50Hz:	60Hz:	50Hz:	60Hz:	
防音キャビネット無し	約69dB(A)	約72dB(A)	約66dB(A)	約68dB(A)	
防音キャビネット入れて	約51dB(A)	約53dB(A)	約51dB(A)	約50dB(A)	

環境条件	保管・輸送	設置場所/使用時
温度	-10~+55°C	+3~+40°C 動作中の理想的な 温度範囲は+10~25°Cです。
湿度	95%以下	95%以下

フィルター細孔径	
吸引フィルター(モーター側)	3ミクロン
焼結フィルター(エアードライヤー下)	35ミクロン
ウイルス・バクテリア・ULPAエアークロスフィルター(エアードライヤー上)	0.01ミクロン

LAN接続	
タイプ	RJ45 100Mbit/s AutoMDI-X

5. 機能・構造

5.1 構成品の名称



コンプレッサーは室内の空気を吸引し、その空気をオイルフリー状態で圧縮します。圧縮されたエアは冷却器やエアドライヤーを通過し、湿気が除去されます。オイルフリーかつ清潔で乾燥したエアは、タンクに貯えられます。

測定データはコントロールパネルに表示されます。



コンプレッサーの電源入り切りはタンク内の圧力によって制御されます。タンクが満たされている場合、モーターは駆動しません。



コンプレッサーの圧力表示「bar」の数字を10で割ることで「MPa」に変換できます。

5.2 起動時(モーター2台の場合)

1つ目のモーターが始動した後、2つ目のモーターが始動するまでに約60秒の時間差があります。デュールデンタルジャパンの技術者により、必要に応じて、以下の中から設定を変更できます。

- 「エコ」180秒
- 「バランス」60秒(標準設定)
- 「ブースト」10秒

モーターの交互使用

コンプレッサーが電源に接続されてから動作時間が最も短いモーターから優先して始動します。これにより動作時間がモーター間でほぼ均一に分散されます。コンプレッサーが電源から切断されている場合、モーターの交互使用の記録がリセットされます。

6. 前提条件

コンプレッサーの稼働により音が発生します。防音対策が施された機械室など、施術スペース以外への設置を推奨します。配管材料には少なくとも飲料水グレードのものをご使用ください。



危険

設置場所には換気設備または空調設備が必要です。換気が足りないと、モーターが過熱し故障の原因になります。装置は、閉鎖された室内には絶対に設置しないでください。装置をカバーなどで覆ったり、物を置いたり、立てかけたりしないでください。装置稼働中の環境温度が10℃～40℃以内に保てる室内に設置してください。



設置場所は治療場所から1.5m離してください。

吸引する空気はろ過されますが、空気の構成要素が変化するわけではありません。そのため、吸引する空気には有害物質が含まれないようにしてください(例えば、地下駐車場や歯科用バキュームのすぐ傍では空気を吸引しないよう注意してください)。

6.1 設置場所

設置場所では下記の条件について確認してください。

- 乾燥した換気の良い室内に設置してください。
- 暖房室や湿潤室などの特定の目的で使用される部屋には設置しないでください。
- コンプレッサーの稼働により音が発生します。騒音などの問題が発生しない場所に設置してください。
- 装置は、清潔かつ平らで安定性が充分である床や台の上に設置してください(装置の重量に十分注意してください)。
- 設置の際は、操作やメンテナンス作業がしやすくなるよう注意して設置してください。
- 設置の際は、装置に接続された配線接続箱での作業がしやすくなるよう注意して設置してください。
- 装置は、圧力空気管のなるべく近いところに設置してください。

- 壁から十分な距離を確保(最低20cm)して設置してください。
- 設置場所が「4. 仕様」に記載の「環境条件」に準拠していることを確認してください。

6.2 電源条件

電源への接続は、差込プラグを使用して行う必要があります。

恒久的な接続を行う場合は、全極切断装置を設置する必要があります。

7. 運搬



危険

タンクおよび圧力ホースの爆発

エアータンクと圧力ホースは、空気を抜いた状態で保管、運搬してください。

- 装置は運搬中、湿気や汚れ、極端な温度から保護してください(周辺環境条件を参照)。
- エアータンクやエアドライヤーから凝結水を空にした状態で運搬してください(「12.1 装置を長期間使用しない場合」ご参照ください)。
- 装置は垂直状態を保って運搬してください。
- 装置は定められたキャリーハンドルを用いてのみ運搬してください。

8. 設置

8.1 運搬用保護材の取り外し

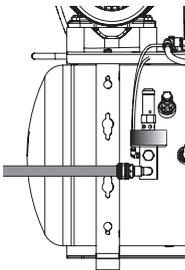
- 装置は安全に運搬できるよう、スポンジブロックやバンドクランプで保護されています。
- バンドクランプを切断して取り除きます。
- スポンジブロックを取り除きます。
- 装置が損傷していないことを確認してください。

8.2 エアー接続

圧力ホースを接続するのに必要な長さを測り、場合によっては短縮します。適切なホースノズル(別売)を圧力ホース(内径 9 mm)にはめ込み、ホースクリップで固定します。

圧力ホースの接続ノズルを、施設のエア配管立ち上がり部へ接続します。

圧力ホースに既に取り付けられている接続ノズルを、コンプレッサのクイックカップリングと接続します。

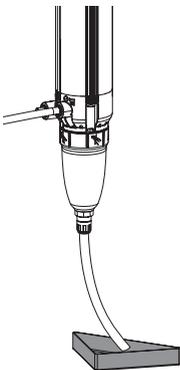


8.3 排水トレーの設置

コンプレッサの稼働中に発生した凝結水は、自動的に排水されます。排出された凝結水による水漏れを防ぐため、凝結水は排水トレーに集められます。

三角の排水トレーをエアドライヤーの下に置きます。

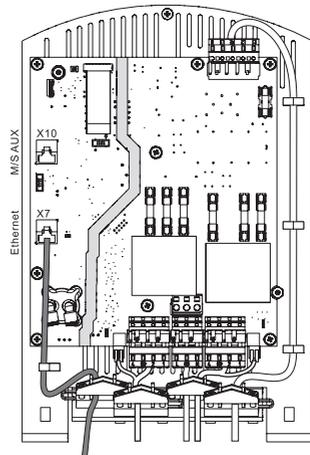
またはホースを接続し、凝結水を排水口へ直接流すことも可能です。



8.4 ネットワーク接続(オプション)

ネットワーク接続を使用して、コンプレッサのステータスに関する情報を表示したり、インターネット制御ソフトウェアを介して設定を変更したりすることが可能です。

ネットワーク接続ポートはコントロールパネル内部にあります。インターネットへの接続には、DHCPルーターを使用する準備の必要があります。



コントロールパネルを開ける



感電の警告

コントロールパネルを開く前に、電源コードを抜くまたは完全に電源から遮断してください。



コントロールパネルを取り外すには、上部のネジを開き、基板からリボンケーブルを抜きます。

コントロールパネルを戻すときは、下部の二つックを引っかけて、ネジを締めます。

イーサネットケーブルを接続するには、電源プラグを抜きます。上部にあるネジの開け、コントロールパネルを取り外します(短いリボンケーブルを注意して抜いてください)。

イーサネットケーブル(CAT5以上)を基板上の「イーサネット」の位置に接続し、ストレーンリリーフで固定します。

8.5 電源接続



危険

すべての電気工事は、資格のある電気技師が行う必要があります。電気接続作業を行う前に、コンプレッサーを電源から切り離す必要があります。電源コードを抜くまたは完全に電源から遮断してください。



装置には主電源スイッチがありません。このため、必要に応じてプラグに簡単に抜くことができるようにすることが重要です。

- 電源への接続は、差込プラグを使用して行う必要があります。恒久的な接続を行う場合は、全極切断装置を設置する必要があります。
- 電源ケーブルに機械的な張力がかかっていないことを確認してください。



感電の警告

電源ケーブル損傷による感電の危険性
ケーブルが装置の高温部に接触しないようにする必要があります。

8.6 タンク内の圧力範囲確認



エアー／タンク内の圧力範囲の設定については、「11. 開始／停止圧力の調整」を参照してください。

コントロールパネルで設定した圧力範囲は圧力計で確認してください。

- ▷ 電源にプラグを接続すると、コンプレッサーは少し遅れて始動します。タンクがいっぱいになるまで待ち、コンプレッサーの後ろにある圧力計から圧力を読み取ります。これが最大圧力になります。
- ▷ 次に装置が再始動するまでタンクから(たとえば、ドレン排出バルブを介して)空気を排出してから再び閉じます。装置の再起動時の圧力を読み取ります。これが最小圧力になります。

8.7 安全弁の確認

安全弁がコンプレッサーの取り付け後に正しく機能していることを確認する必要があります。

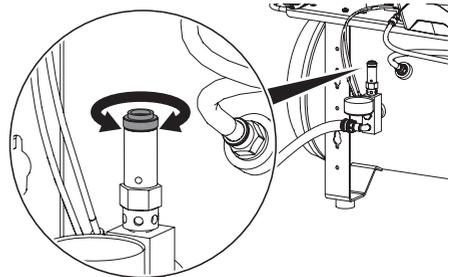


工場では安全弁は1MPaに設定され、確認後刻印されています。



警告

圧力タンクと圧力ホースの爆発の危険性！
安全弁の設定は変更しないでください。
安全弁の損傷の危険性！安全弁の欠陥による圧力タンクと圧力ホースの爆発の危険性！安全弁を使用して圧力タンクを排気しないでください。



- ▷ 圧力タンクを停止圧力まで満たします。
- ▷ 停止圧力に達したら、安全弁の上部にあるネジをゆっくりと反時計回りに回して、弁が吹き始めます。安全弁を短時間だけ解放してください。
- ▷ ネジを時計回りに回して、安全弁を再び閉じます。

安全弁の確認—代替方法



注意

この方法では、安全弁が突然開き、非常に大きな音が発生します。
「メンテナンス」キーを指でタッチし続けるとコンプレッサーユニットは設定された停止圧力では停止しません！

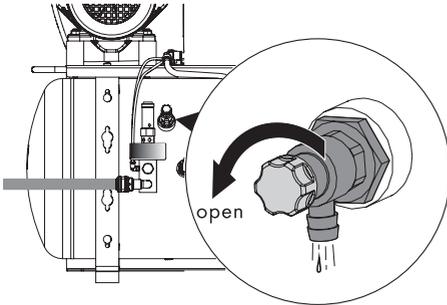


モーターがタンクを満タンにし、安全弁が作動するまで、「メンテナンス」キーを指でタッチし続けます。キーがタッチされている限り、コンプレッサーユニットは作動し続けます。

8.8 結露水の排出

輸送中の温度変化により、圧力タンク内に結露水が溜まる場合があります。

- ▷ タンクの最大圧力で、ドレン排出バルブをゆっくりと開き、溜まった水（ある場合）を放出します。
- ▷ 水が出ない/すべての水が放出された場合は、ドレン排出バルブを再度閉じます。

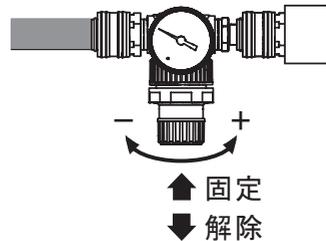


8.9 圧力調節弁(オプション)

圧力調節弁の取り付けはオプションです。ブローのような圧力調整機能が無い機器をご使用になられ、エアの量を制限する必要がある場合は取り付けを推奨します。取り付ける場合は、圧力調節弁をコンプレッサー側のクイックカップリングに挿入します。次にエア配管側圧力ホースを圧力調節弁のクイックカップリングに挿入します。

流量を調整するためには、圧力調節弁を操作する必要があります。圧力を調整する場合は、エアを使用する機器に接続して使用する必要があります。

- ▷ エア使用機器を接続して使用します。
- ▷ 調節弁の回転ノブを引き出します。
- ▷ 回転ノブで圧力を調整します。
- ▷ ノブを「+」方向に回して、圧力を増やします。ノブを「-」方向に回して、圧力を減らします。
- ▷ 回転ノブがかみ合い、調整できなくなる（固定される）まで押し込みます。



9. メイン/サブ コンプレッサー2台接続

この項は、2台のコンプレッサーをメイン/サブとして単一のエア配管に接続する場合の説明です。2台の装置を単一装置のように接続して使用することができます。実際に供給される圧縮空気の合計は、両方のコンプレッサーの合計になります。

メイン/サブでの使用には以下が必要です。

- 両方のコンプレッサーを単一のエア配管に接続してください。
- 両方のコンプレッサーをネットワークケーブルで接続してください。
- コントロールパネルをそれぞれメイン/サブに設定してください。

エア配管への接続

2台の装置が単一のエア配管に接続されている場合、圧力容器間で圧力の均等化を行う必要があります。これを行うには、圧力容器を相互に接続する必要があります。

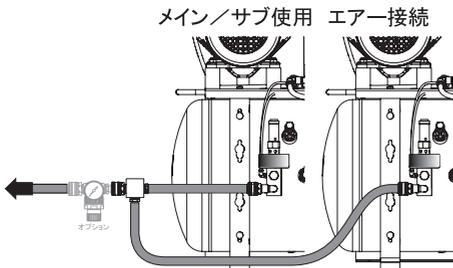


注意

サブのコンプレッサーがエア配管に正しく接続されていることを確認してください。接続がない場合、安全弁が開くまで動作してしまいます。



コンプレッサー接続間に逆止弁を取り付けないでください。圧力調整弁を使用する場合は、2台のコンプレッサーの接続よりも後に取り付ける必要があります。



コントロールパネルを開ける



感電の警告

コントロールパネルを開く前に、電源コードを抜くまたは完全に電源から遮断してください。



コントロールパネルを取り外すには、上部のネジを開き、基板からリボンケーブルを抜きます。コントロールパネルを戻すときは、下部の二つフックを引っかけて、ネジを締めます。

制御のリンク

2台のコンプレッサーのコントロールパネルは、ネットワークケーブルを使用して相互に接続されません。ネットワークケーブルをソケットX10 (M / AUX) に接続することにより、両方のコンプレッサーの制御をリンクします。ケーブルをケーブルホルダーに通して、ストレインリリーフして固定します。

スイッチ設定

メインとして使用するコンプレッサーのコントロールパネル上のスイッチS1を右側の位置 (M / CONTROL) にします。

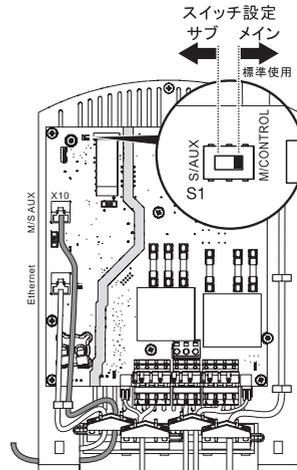
サブ側のコンプレッサーのコントロールパネル上のスイッチS1を左側の位置 (S / AUX) にします。



装置は、「メイン」に設定されているコンプレッサーのコントロールパネルを介して操作されます。サブ側は非アクティブであり、操作できません。サブ側のコンプレッサーのパワー/休止LEDは点滅し続けます。



通常、1台のコンプレッサーのみで使用する場合は、スイッチを右側の位置 (M / CONTROL) に配置します。



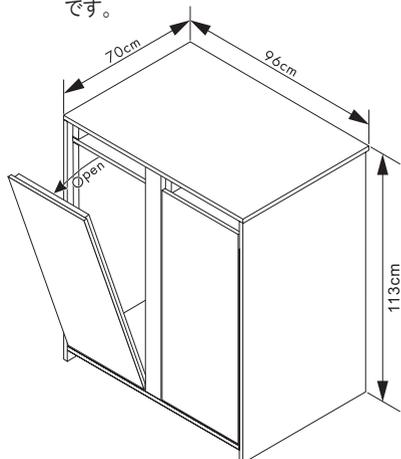
10. 防音キャビネット

オプションの防音キャビネットは、追加の防音が必要な場合に使用できます。



モーター過熱の注意

防音キャビネット内のファンが接続され、機能していることを確認してください。設置場所には、換気設備または空調設備が必要です。



- ▷ キャビネットの底板をコンプレッサー設置場所に設置してください。



コンプレッサーが重いので、キャビネットを組み立てる前にあらかじめ底板上へ設置し作業をすることをお勧めします。コンプレッサーを設置後、マニュアルに従い組み立てを行ってください。左隅には、ケーブルとホースを通すためのスペースがあります。コンプレッサーのゴム足が底板のクロスバーに当たることを確認してください(コンプレッサー前面とキャビネットの間には約10cmの空間があるはずです)。

- ▷ 図1: 底板に左右の横板を取り付けます。背面板(上下)を取り付けます。
- ▷ 図2: 天板中央にファン挿入用の補助板を取り付けます。
- ▷ 図3: 天板を取り付けます。

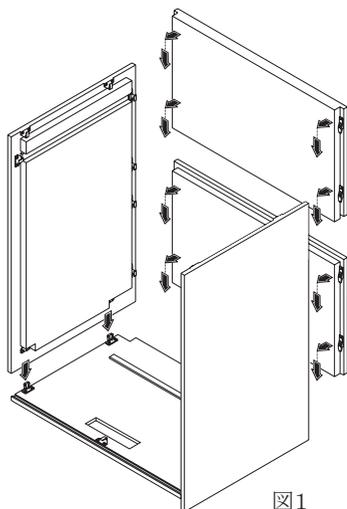


図1

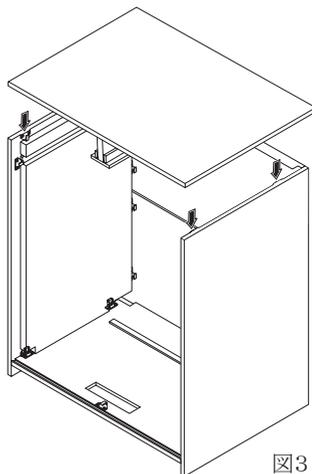


図3

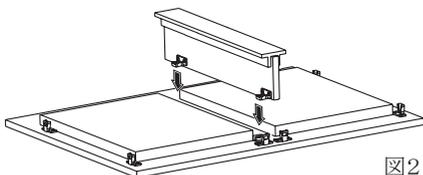


図2

- ▷ 図4:ファン用電源ケーブルにコネクタを取り付けます(ケーブルの色に注意してください)。ファン用電源ケーブルと2つのファンを接続します。
- ▷ 図5:ファン板をキャビネットに挿入します。電源ケーブルが背面にくることに注意してください。
- ▷ もしこの段階でコンプレッサーをキャビネット内に設置していない場合は、ここで必ず行います。
- ▷ 図6:キャビネットファンを電源に接続します。そのために上部にあるネジの開け、コントロールパネルを取り外します(短いリボンケーブルを注意して抜いてください)。ファン用電源ケーブルをファン電源接続部に挿します。

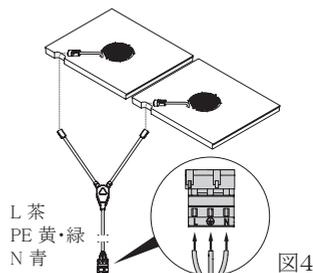


図4

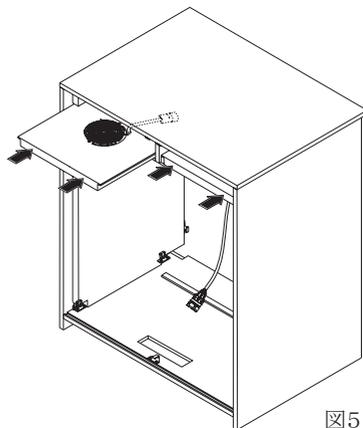


図5



感電の警告

コントロールパネルを開く前に、電源コードを抜くまたは完全に電源から遮断してください。

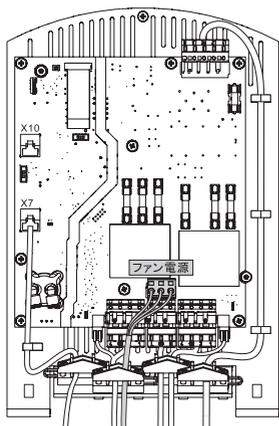


図6

- ▷ 図7:キャビネット内でのコンプレッサーのセットアップが完了したら、キャビネットを閉じます。キャビネット正面板の支柱を取り付けます。最後に左右の正面板を取り付けます。



注意

無理に力を加えると、接続用のブラケットが破損する可能性があります。キャビネット正面板は、上端を手前に引くことで開くことができます。

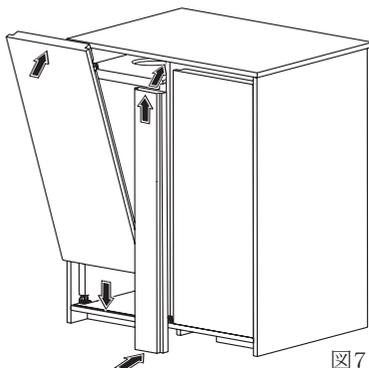


図7

11. 操作

11.1 コントロールパネル

ステータスメッセージ、圧力および圧力下露点がコントロールパネルに表示されます。操作中、タッチキーを使用して設定を行います。



キー / 表示

-  エラー
 エラーが発生した場合、LEDが点灯します。「11.5 エラー」、「11.6 緊急時の動作」を参照してください。
-  フィルター交換
 点灯しているときは、フィルターを交換する必要があります。「12.2 フィルターの交換」を参照してください。
-  メンテナンス
 「11.2 開始/停止圧力の調整」および「8.7 安全弁の確認」を参照してください。
-  パワー / 休止
 「パワー / 休止」キーをタッチすることで休止状態 (LED点灯) と電源オン (LED消灯) とに切り替えが可能です。「11.4 動作モード」を参照してください。
 コンプレッサーがサブに設定され、点滅している場合、コントロールパネルでの操作が無効になります。「9 メイン / サブコンプレッサー2台接続」を参照してください。

圧力表示 / 設定

圧力の表示と設定は0.5bar (0.05MPa) 刻みです。「11.2 開始/停止圧力の調整」を参照してください。最後の青LEDが点灯している場合、タンク内の圧力は0.95MPaより高くなっています。タンクの背面にある圧力計で値を確認可能です。

圧力下露点表示

空気の乾燥度によっては、露や水を発生させることなく冷却することができます。この表示は圧力下露点を表示しています。

LED1個点灯=0°C LED2個点灯=5°C

LED3個点灯=10°C LED4個点灯=15°C

通常の使用環境ではLEDの点灯個数は1から3です。圧力下露点が20°Cになると、オレンジ色のLEDが点灯し (青色LEDが消灯)、乾燥した空気が確保されなくなります。

 圧力下露点表示がオレンジ色点灯のままの場合、トラブルシューティング「14. 故障かな?と思ったら」の7番を参照ください。

11.2 開始/停止圧力の調整

-  使用用途に応じて、エア／タンク内の圧力範囲は0.5～0.9MPaに設定できます。モーター停止設定上限(最高圧力)は通常に0.75MPaにします。必要な場合(CAD/CAMなど)、0.9MPaまで設定できます。

圧力調整は休止状態で行われます。

-  「パワー/休止」キーを2秒以上タッチし続けると、休止状態に切り替わります。モーターが作動している場合、モーターは停止します。
-  「メンテナンス」キーを2秒以上タッチし続けてください。
- 圧力表示の青色LEDが点滅し始めます。圧力表示のLEDはタッチ反応式であり、圧力範囲の調整に使用できます。



-  指でリングの最初に点滅しているLEDに触れ、必要な開始圧力までスワイプします。
-  指でリングの最後に点滅しているLEDに触れ、必要な停止圧力までスワイプします

-  コンプレッサーの圧力表示「bar」の数字を10で割ることで「MPa」に変換できます。

-  「メンテナンス」キーをタッチすると変更を保存します。

-  30秒間何も操作しない場合、システムは自動的に休止状態に戻ります。設定は保存されません。

11.3 装置のオン/オフ

コンプレッサーは、電源供給元を介してオンとオフを切り替えることができます。装置は電源に接続されると自動的に始動し、設定された圧力までタンクを満たします。停止圧力に達すると、タンク内圧力が開始圧力を下回るまでモーターが停止します。

11.4 動作モード

通常動作

プラグをコンセントに差し込むとすぐに始動します。コンプレッサーは、停止圧力に達するまで動作します。

圧力範囲表示ではLEDのみが点灯し、露点が点灯します。



休止状態

休止状態では、コンプレッサーはオフになっています。圧力範囲を変更することができます。休止状態では、パワー/休止LEDが点灯します。



「サブ・コンプレッサー」

2台のコンプレッサーがメインとサブとして使用されている場合、サブコンプレッサーの制御が無効になっているため、メインコンプレッサーで設定と操作を行う必要があります。「9 メイン／サブコンプレッサー2台接続」を参照してください。



サブ側のコンプレッサーの「パワー／休止」LEDは点滅し続けます。

11.5 エラー

コントロールパネルは、モーターおよびその他の構成部品の機能を監視します。



不具合が検出された場合、コンプレッサーが停止し、エラーLEDが点滅または点灯します。「11.6 緊急時の動作」を参照してください。

サブのコンプレッサーに電力が供給されていないか、動作していない場合、LEDも点滅することがあります。「9 メイン／サブコンプレッサー2台接続」を参照してください。

11.6 緊急時の動作

コンプレッサーの2つのモーターの内、1つにトラブルが発生した場合、緊急時動作に切り替えて、1つのモーターのみで引き続き使用が可能となります。



エラーキーが点滅します。

モーターに不具合があります。キーに指を置いて、残りの片方のモーターだけで続行します。エラーキーが点灯して、緊急時動作であることを示します。

販売店に連絡してください。

12. メンテナンス

ここに示されているように定期的なメンテナンスを行ってください。行う前にコンプレッサーを電源からの遮断(電源プラグを抜く)してください。



感電の警告



メンテナンス前には装置の電源コードを抜くまたは完全に電源から遮断してください。

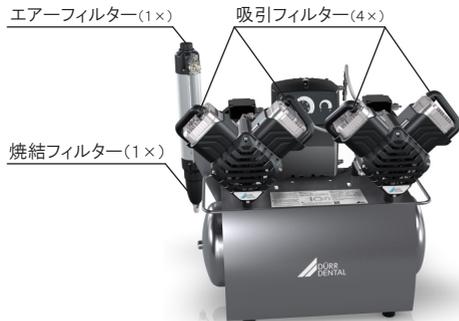
12.1 メンテナンススケジュール/周期

▼定期的に

エアードライヤーの下にある排水トレイを空にします(周期は周囲の条件や作業方法によって異なる場合があります。湿度が高い場合は毎日空にしてください)。エアードライヤーからの直接ホースを使用して排水する場合は、必要はありません。

▼毎年 → フィルターの交換

モーターの吸引フィルター、エアードライヤーのエアフィルターと焼結フィルターを毎年交換してください。



▼4年毎 → 制振ダンパーの交換

モーター下の制振ダンパーを交換してください。

▼国の法規に従って

安全弁をチェックするか、必要に応じて定期的な安全検査(圧力タンク検査、電気安全検査など)を実施してください(「8.7 安全弁の確認」を参照)。

12.2 フィルター交換



この章では、フィルター交換警告が表示されたり、LEDが点灯したりするときにフィルターを交換する方法について説明します。

フィルター交換LEDが点灯している場合、キーをタッチすることで一時的にオフにできます。装置の電源を入れるたびに、LEDが再び点灯します。警告をキャンセルするには、セットアップモードでフィルターの交換を確認する必要があります。以下を参照してください。



注意

コンプレッサーの三つのフィルターは、年に1回、定期的に交換する必要があります。交換しない場合、フィルターが詰まり、コンプレッサーが損傷したり、寿命が短くなったりする可能性があります。しかし、フィルター破断による感染のリスクや埃など粒子がエア配管に流入し患者さんの口に入る可能性があります。

1. 電源からの遮断



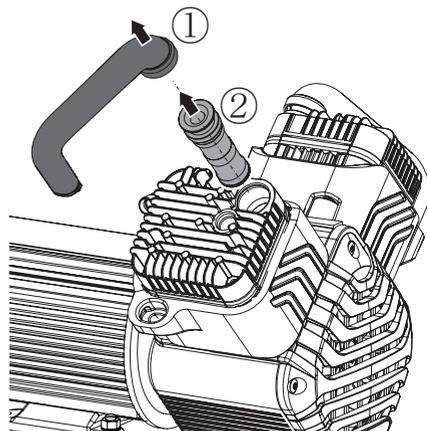
パワー/休止キーを2秒以上タッチし、休止状態にします。



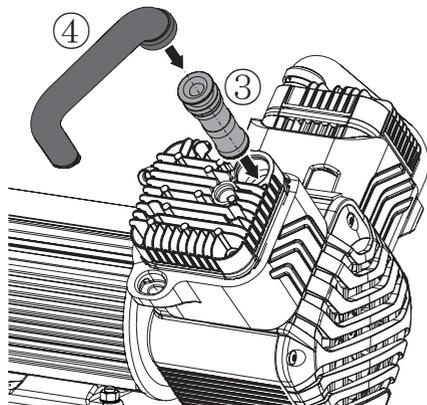
電源コードを抜くか、電源供給元を完全に遮断してください。

2. 吸気フィルターの交換(4×)

- ① ゴム製の吸引ノズルを外します。
- ② 古い吸気フィルターを取り外します。固い場合、フィルターを揺らしながら上に引っ張って出します。

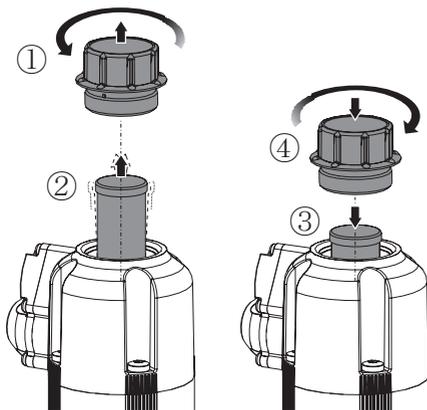


- ③ 新しい吸引フィルターを取り付けます。奥まで挿し込んでください。
- ④ 吸引ノズルを戻します。



3. エアフィルター交換(1×)

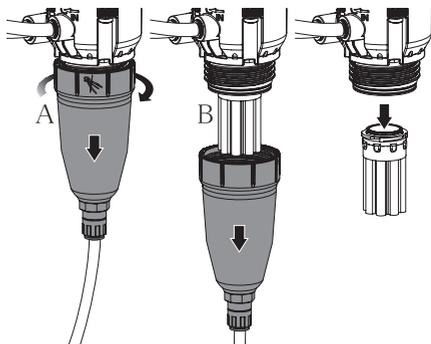
- ① 反時計回りにフィルターカバーを回し、外します。
- ② 古いエアフィルターを取り外します。固い場合、フィルターを揺らしながら上に引っ張って出します。
- ③ 新しいフィルターを取り付けます。奥まで挿し込んでください。
- ④ フィルターカバーを戻します。



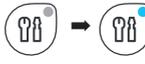
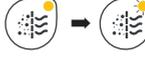
ウイルス・バクテリア・ULPAエアフィルターの細孔径は0.01ミクロンです。

4. 焼結フィルターの交換(1×)

- ① 手でカバー(A)を握って、時計回りに回して取り外します。注意:ペンチなどの工具を使わないこと。
- ② 古い焼結フィルター(B)を引っ張って取り外します。
- ③ 新しい焼結フィルター(B)を挿し込んで、取り付けます。
- ④ カバー(A)を戻します。



5. フィルター交換の確認

- ▷ 電源ケーブルを接続します。
- ▷  →  パワー/休止キーを2秒以上タッチし、休止状態にします。
- ▷  →  メンテナンスキーを2秒以上タッチします。
- ▷  →  フィルター交換LEDが点滅し始めます。
- ▷  →  フィルター交換したことを確認し、キーをタッチします。
- ▷  →  メンテナンスキーをタッチします。
- ▷  →  パワー/休止キーをタッチし、運転状態に戻ります。

13. ご使用になられないときは

13.1 装置を長期間使用しない場合

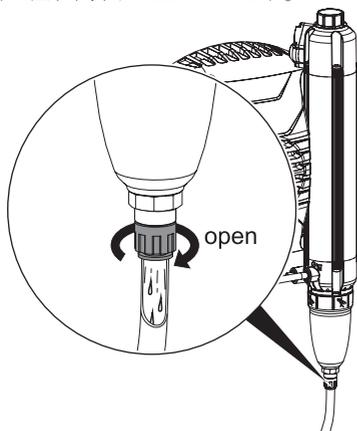
コンプレッサーを長期間使用しない場合は、装置を適切にシャットダウンして、運転を停止することをお勧めします。そのためには、凝結水を圧力タンクとエアードライヤーから排出する必要があります。

- ▷ コンプレッサーを停止圧力まで稼働させます。

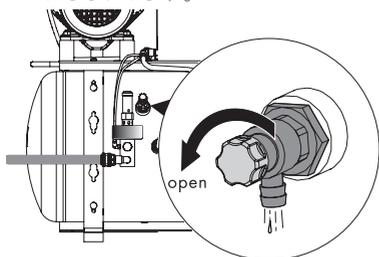


残った凝結水をドライヤーとタンクから排出するには、コンプレッサーを作動している必要があります

- ▷ エアードライヤーの下のドレンバルブを開き（約3回転）、開いたままにします。

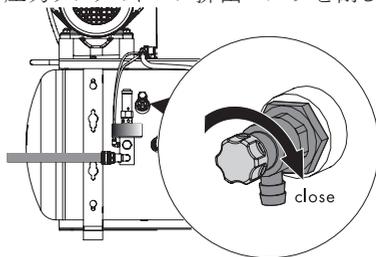


- ▷ タンクのドレン排出バルブをゆっくりと開き、開いたままにします。

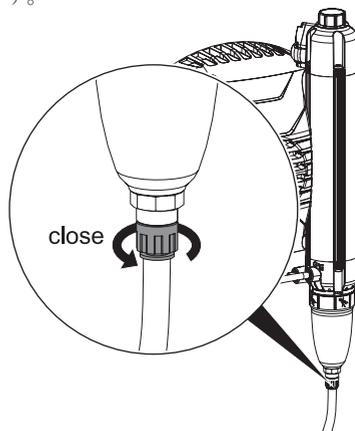


- ▷ タンクからエアールが排出され、開始圧力に達するとモーターが作動し始めます。
- ▷ エアードライヤーのドレン排出バルブからの凝結水が全て排出されるまで待ちます。
- ▷ コンプレッサーを休止状態にします。-パワー/休止キーを2秒以上タッチしてください。

- ▷ 圧力タンクから全てのエアールが排出され、タンクが空になるまで待ちます。
- ▷ 電源ケーブルを抜き、装置の電源を遮断します。
- ▷ 圧力タンクのドレン排出バルブを閉じます。



- ▷ エアードライヤーの下のドレンバルブを閉じます。



- ▷ エアール配管からコンプレッサーを切り離します。

13.2 装置の保管



警告

圧力タンクと圧力ホースの爆発の危険性
コンプレッサーを保管または輸送する前に、圧力タンクと圧力ホースを空にする必要があります。

- ▷ 装置は湿気や汚れ、極端な温度変化から避けて保管してください。（保管・輸送条件を参照してください）。
- ▷ 装置は必ず内部を空にした状態で保管してください。

14. 故障かな？と思ったら



通常のメンテナンスを超えた修理作業を行うことのできるのは、資格のある専門スタッフまたは当社のテクニカルサービススタッフだけです。



メンテナンスや修理など、作業する場合は事前に電源プラグを抜くか、電源の入らないようにしてください。

症状	考えられる原因	解決策
1. フィルター交換LED点灯	フィルター交換が必要	▶ 全てのフィルターを交換してください(「12.2 フィルター交換」を参照してください)。
2. コンプレッサーが始動しない	コントロールパネル非表示 電源供給がない	▶ 電源供給元を確認してください。必要であれば電気業者にご確認ください
	 エラーキー点滅(モーター2台のタイプであれば緊急時運転が可能)	▶ 緊急時運転を実施してください(「11.6 緊急時の動作」を参照してください)。 ▶ 販売元にご連絡ください。
	 エラーキー点灯 コンプレッサーに不具合があります	▶ 電源ケーブルを抜き、販売元にご連絡ください。
3. モーターが停止しない 停止圧力に到達しない	過剰なエアの使用	▶ 使用状況を確認し、コンプレッサーの仕様で十分な空気を供給できるかどうかを確認してください。
	吸気フィルターが汚れている	▶ 給気フィルターを交換してください。
	配管からエアが漏れている	▶ エア配管を確認してください。必要に応じて電源ケーブルを抜き販売元や施工元に連絡してください。
	コンプレッサーまたはエアードライヤーからエアが漏れている	▶ コンプレッサーの圧力ホースを確認してください。必要に応じて電源ケーブルを抜き販売元に連絡してください。尚、エアードライヤーの側面からは常に少量の空気が出る仕様です。
	以前と比べコンプレッサーからのエア量が極端に少ない	▶ 電源ケーブルを抜き、販売元にご連絡ください。
	タンクの安全弁から空気が出ており、タンク圧力が操作パネルに正しく表示されない	▶ 電源ケーブルを抜き、販売元にご連絡ください。

症状	考えられる原因	解決策
4.コンプレッサーが稼働するがコントロールパネルが表示されない	コントロールパネルの故障	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電源ケーブルを抜き、販売元にご連絡ください。
5.接続機器にエアーが供給されないのにコンプレッサーが動作している	配管からエアーが漏れている	<ul style="list-style-type: none"> ▶ エアー配管を確認してください。必要に応じて販売元や施工元に連絡してください。
	コンプレッサーかエアーが漏れている	<ul style="list-style-type: none"> ▶ コンプレッサーの圧力ホース、エアードライヤーなどを確認してください。必要に応じて電源ケーブルを抜き販売元に連絡してください。
6.コンプレッサーから大きな異音をする	コンプレッサーの故障	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電源ケーブルを抜き、販売元にご連絡ください。
7.圧力下露点表示がオレンジ色に点灯し続ける	露点センサー内に凝縮水が貯まっています	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 圧力タンクのエアーをいっぱいにし、完全に排出することを3回以上繰り返してください。「8.8 結露水の排出」参照。圧力下露点表示が引き続きレンジ色の場合は以下を行ってください。
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 左図に示したホースをコネクタから一度抜きます。接続コネクタの黒いリングを引き上げながらホースを抜いてください。注意！抜いたホースからエアーが出ます！エアーを約30秒間出し、ホースを接続し直します。これでセンサー内が乾燥されます。注意！作業を行う前にタンクにエアーを貯めて、電源を切ってください。圧力下露点表示が引き続きオレンジ色の場合は、販売元にご連絡ください。
8.過熱でモーターが停止	安全のために停止、設置場所の換気が不十分	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 設置場所の気温を確認してください。最高は40℃で、推奨は25℃です。
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 換気設備や空調設備が正しく動作していることを確認してください。 ▶ 防音キャビネット内に設置の場合でも、気温や換気設備の管理が必要です。防音キャビネット内のファンが動作していることを確認してください。キャビネットパネル上部の隙間から風が出ているかどうかで確認できます。



www.duerr.co.jp



デュールデンタルジャパン株式会社

650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町6-5-8

TEL: 078-335-8883

www.duerr.co.jp

