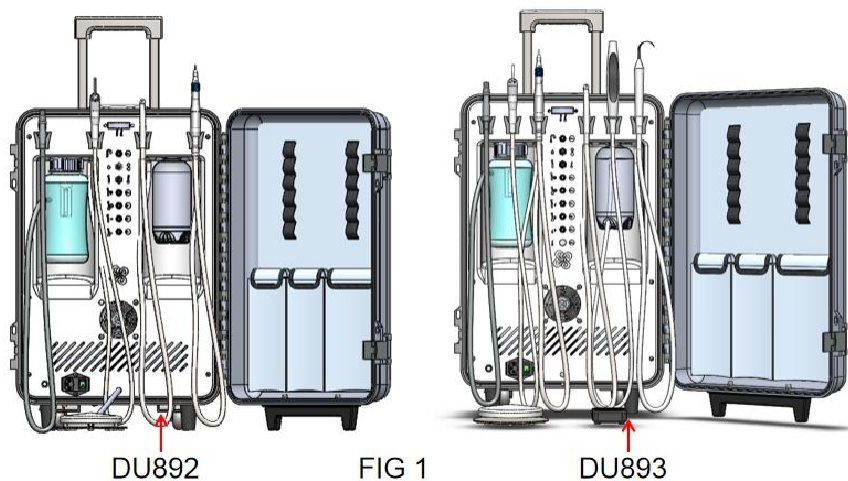


ダイナミック DU892 DU893

操作・サービスマニュアル ポータブルデンタルユニット



注：本装置の操作またはメンテナンスを行う前に、本マニュアルをよくお読みください。本マニュアルはあくまで参考用であり、当社は設計を改善する権利を有します。

目次

1. 概要	3
1.1 取扱説明書の目次	3
1.2 性能と構造	3
1.3 使用目的	3
1.4 安全に関する情報	3
1.5 定期安全点検	4
1.6 外部コンポーネントの要件	5
1.7 警告表示および記号	5
2. 技術仕様	6
2.1 電力パラメータ	6
2.2 性能および付属品	6
2.3 製品分類	7
2.4 輸送、保管および使用上の条件	7
2.5 電磁両立性	7
3. 製品の構造および設置	11
3.1.1 DU892の構造	11
3.1.2 DU893の構造	12
3.2 設置手順	12
3. 操作機能	16
5：操作：	18
6. 運用と保守	19
7. トラブルシューティング	21
8. DUシリーズ ポータブルデンタルユニットの空気・給水接続図	23
8.1 DU892の空気・水の流れの原理図	23
8.2 DU893の空気・水作動原理図	23
9. DUシリーズ ポータブルデンタルユニットの電気原理図	24
9.1 DU892 電気回路図	24
9.2 DU893 電気回路図	24
10. 注意事項	25

11. DUシリーズ ポータブルデンタルユニットの梱包明細書	25
--------------------------------------	----

1. の概要

弊社のDUポータブルデンタルユニットをご購入いただき、誠にありがとうございます。本製品は、当社が開発した多目的の機械・電気統合型省エネ製品であり、コンパクトで持ち運びが容易、外観も美しく、消費電力が少なく、メンテナンスフリー、安全で耐久性に優れているなどの特徴を備えています。主に診療所や病院における口腔ケアの治療に使用されます。本機を快適にご利用いただくため、取扱説明書をよくお読みください。

1.1 取扱説明書の内容

本取扱説明書には、概要、設置および試験、メンテナンスなどが記載されています。内容をご参照の上、ご活用ください。

1.2 性能およびの構造

DUポータブルデンタルユニットには、3ウェイシリンジ、ハンドピース、フットコントロール、洗浄ボトル、排水ボトル、内蔵オイルフリーエアコンプレッサー、エアタンク、およびドローパーが含まれます。

1.3 の用途

DUシリーズのポータブルデンタルユニットは、歯科医院や病院において、歯科の診断、予防、および外科的治療のための主要なユニットの一つとして使用されるよう設計されています。

1.4 の安全情報

1.4.1 電気的安全性

- 感電の危険を避けるため、本機器は保護接地された電源にのみ接続してください。
- 電源プラグを接続する前に、電源電圧が本製品に必要な定格電圧と一致していることを確認してください。
- 電圧の変動を防ぐため、この電源コンセントを他の電気機器と併用しないでください。
- 製品のメンテナンスや修理を行う際は、まず電源プラグをコンセントから抜いてください。
- 損傷や断線を防ぐため、電源コードとプラグを定期的に点検してください。

1.4.2 お手入れ

本製品の周囲は清潔に保ってください。本製品を清掃する前に、電源プラグをコンセントから抜いてください。清掃手順は以下の通りです。まず、中性洗剤を染み込ませた柔らかい布で外表面を拭き、その後、柔らかい布で再度本製品を拭いてください。

警告：可燃性物質を含む液体や洗剤は使用しないでください。

1.4.3 その他の安全情報

本製品をご使用の際は、以下の規則に厳守して操作してください：

1) 消毒および滅菌

細菌やウイルスによる感染を防ぐため、使用前には消毒および滅菌が必要です。

2) 治療中は、破損した器具を誤飲するリスクを避けるため、患者は鼻呼吸のみを行う必要があります。

3) ハンドピースは、必ず蒸留水を使用して操作してください。蒸留水を使用せずにハンドピースを操作すると、ハンドピースが過熱し、歯に損傷を与える恐れがあります。

- 4) 本機器の操作は、研修を受けた熟練したスタッフのみが行ってください。不適切な操作は重傷を引き起こす恐れがあります。
- 5) 本製品は、可燃性混合ガスが存在する環境では使用できません。
- 6) 本製品は、麻酔ガス、空気、酸素、窒素の混合ガス環境では使用できません。
- 7) 本機器を酸素ボンベと一緒に置かないでください。
- 8) 以下の状況が発生した場合は、本製品の操作や付属品の交換を行わないでください：

- 電源プラグの破損
- 本機が正常に動作しない場合
- 本機の故障
- 本体の給水口
- 動作中に大きな音や甲高い音がする、排気熱が異常に高い、または異臭がする場合。

上記の状況が発生した場合は、メーカーまたは現地の代理店にご連絡ください。アフターサービスを円滑に提供するため、必要に応じて電気回路図、空気および水の接続図、梱包明細書、その他の有用な情報をご提供ください。

- 9) 純正または認定済みの消毒剤をご使用ください。
- 10) 操作者が離席する際は、電源を切ってください。
- 11) 廃液および固形廃棄物は、地域の衛生規制に従って処分してください。
- 12) 指定された環境以外での本装置の使用および保管は避けてください。
- 13) 破損を防ぐため、付属品を落下させないでください。
- 14) 処理の過程で、電源コードが緩まないようにしてください。
- 15) 純正の付属品をご使用ください。16 装置は、堅固で水平な場所に設置してください。

1.5 定期的な安全点検

以下の項目については、訓練を受け、熟練した担当者が少なくとも年に1回、点検を行う必要があります。装置および付属品の機械の機能状態を確認してください。

関連する安全マークが汚れていないか確認してください。

切れたヒューズが、定格電流および特性に合致しているかどうかを確認してください。装置の性能が、マニュアルに記載されている内容と合致しているかどうかを確認してください。

接地抵抗が、IEC60601-1に記載された必要抵抗値（0.1Ω）未満であるかどうかをテストします。

漏れ電流が IEC60601-1 に記載された要件（通常状態：500μA、単一故障状態：1000μA）を下回っているかどうかをテストします。

接触漏れ電流が、IEC60601-1 に規定されている必要電流以下であるかどうかを試験します。通常状態：100μA、単一故障状態：500μA。

IEC60601-1 に規定されている要件電流以下であるかどうかを、患者漏れ電流について試験します。交流の場合：0.5mA、直流の場合：10μA。

IEC60601-1 に規定されている単一故障状態における患者漏れ電流が、規定の電流値（交流：0.5mA、直流

電流：50 μ A。

補助漏れ電流が、IEC60601-1に規定された要求電流以下であるかどうかの試験：

通常状態における交流：0.1～0.5mA、直流：10 μ A。単一故障状態における交流：0.5mA、直流：50 μ A。

すべての試験データを運用日誌に記録してください。上記の試験に不合格となった場合、または機器が正常に動作しない場合は、機器のメンテナンスを行ってください。

1.6 外部 部品の要件

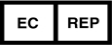
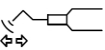
1.6.1 すべての外部部品はCE 認証を取得している必要があり、また、スペアパーツ、概略図、技術マニュアルおよび取扱説明書、生産適格性試験報告書、その他の内容に関連する技術パラメータを確認する必要があります。

1.6.2 部品を取り付ける前に、その部品が会社の要件に適合しているかどうかを確認してください。

1.6.3 取り付け作業は、訓練を受けた担当者が行う必要があります。

1.7 注意書きおよびの記号

「設置・操作・保守マニュアル」および梱包材や製品には、重要な情報を示すために以下のラベルまたは記号が使用されています：

	ヒューズ		注意、取扱説明書を参照してください
	接地保護		ON
	シリアル番号		OFF
	製造年月日		製造元
	タイプB機器		EU代理人情報
	手動制御弁付き ハンドコントロールバルブ付き		水
	オン／オフスイッチ		高速／低速スイッチ
	クーラント		ハンドピース用エア
	フットスイッチ		フットスイッチ
	速度制御		超音波スケーラー
	3ウェイシリンジ		スプレー冷却
	ハンドピース		スケーラースイッチ

	壊れやすい		この面を上にしてください
	乾燥状態を保つ		積み重ねには制限あり
	LED硬化ライト		このマークは、本製品を一般家庭ごみや事業系ごみとして処分しないでください。

2. 技術仕様

2.1 電源 パラメータ

図 1

モデル	電圧／周波数	電力xml-ph-0000@deep.internalパラメータ図1モデル電圧／周波数	定格電流	ヒューズの定格	インフレータブル時間	仕様（幅×奥行き×高さ）	正味重量
DU892	～110～127V 60 Hz	550VA	≤6.4A	F8AH 250V	≤35 S	450×310×680 mm	26kg
	～220～240V 50～60 Hz	550VA	≤3.2A	F5AH 250V	≤35 S	450×310×680 mm	26kg
	～230V 50Hz	550VA	≤3.2A	F5AH 250V	≤35 S	450×310×680 mm	26kg
DU893	～110～127V 60 Hz	550VA	≤6.4A	F8AH 250V	≤35 S	450×310×680 mm	28kg
	～220～240V 50～60 Hz	550VA	≤3.2A	F5AH 250V	≤35 S	450×310×680 mm	28kg
	～230V 50Hz	550VA	≤3.2A	F5AH 250V	≤35 S	450×310×680 mm	28kg

2.2 性能および用アクセサリ

No.	型番	性能およびxml-ph-0000@deep.internal用アクセサリ										
		タンク	エンジン	単位	H.S. ハンドピースコネクタ		L.S. ハンドピースコネクタ	器具トレイ	3ウェイ リンジ	唾液排出 器	LED 光重合器	スケール
					1個	2個						
1.	DU 892	●	●	●	●		●		●	●		
2.	DU 893	●	●	●	●		●		●	●	●	●

注：「●」は基本付属品、「○」はオプション付属品

図2



警告：電流の不安定により本機に損傷を与える恐れがあるため、必ず指定された電源電圧の範囲内で本機を動作させてください。

電源電圧が不安定で、定格電力が 1000VA 以上の場合は、電源電圧レギュレータを取り付けてください。

2.2.1 空気供給パラメータ

内蔵コンプレッサーから供給される空気は、清浄で乾燥している必要があります（空気圧：4～6.5bar、空気流量：50L／min）でなければなりません。圧縮空気に水分が含まれている場合は、ドレンバルブを押して、タンク内の水分を適時に排出してください。

2.2.2 給水パラメータ

ハンドピースやその他の部品に使用する水は、浄水ボトルから直接供給されます。ボトルには適時に蒸留水を補充してください。

2.3 製品の分類

2.3.1 感電保護の分類：タイプI機器。

2.3.2 感電防止の分類：タイプB機器。

2.3.3 防水分類：通常装備。

2.4 輸送、保管およびでの使用条件

2.4.1 輸送および保管

本機は、以下の条件下で輸送および保管してください。温度：-10℃～+50℃

相対湿度の範囲：90%以下

気圧範囲：50 kPa ～106 kPa

2.4.2 動作条件 温度：5～40℃ 相対湿度

：80%以下

気圧：86 kPa ～106 kPa

歯科用ユニットは、可燃性の麻酔薬、酸素、窒素が混在する環境では使用しないでください。

2.4.3 動作モード：間欠運転

ポータブルデンタルユニットの動作モードは、そのモーターの動作システムによって異なります。モーターのデューティサイクルは S3

30% です。

S3 は間欠サイクル動作システムであり、一連の同じ動作サイクルで動作することを意味します。各サイクルには、一定負荷の動作時間と休止時間が含まれており、各サイクルの始動電流は温度上昇に大きな影響を与えません。これは 30% のデューティサイクル、すなわち負荷持続時間と全サイクル時間に対するその割合です。

2.5 電磁両立性

本機はIEC60601-1-2の電磁両立性試験に合格しています。ご不明な点がございましたら、弊社サービス部門までお問い合わせください。よろしくお願いたします。

電磁放射規格および当社からのご案内		
DU シリーズのデンタルユニットは、以下の電磁環境で使用してください。また、本製品をご使用の際は適切な環境下での使用を保証するものです。		
電磁放射 試験	基準	電磁環境規格
放射電磁妨害	CISPR 11 フォーム Aクラス	DUシリーズのデンタルユニットの電磁放射は、その本来の機能のみを満たすものであるため、その無線放射レベルは非常に低く、隣接する電子機器に影響を与えることはありません。
電源妨害電圧	CISPR 11 フォーム A クラス	
高調波放射	IEC 61000-3-2	DUシリーズのデンタルユニットは、あらゆる企業や機関で使用できますが、家庭用または公共の低電圧電力系統には接続できません。
電圧変動/フラッシュ	IEC 61000-3-3電磁放射規格 および当社の発表	

電磁放射規格および当社の発表			
DU シリーズのデンタルユニットは、以下の電磁環境で使用してください。また、本製品は適切な環境下で使用してください。			
電磁放射試験	IEC 60601 試験 値	規格	電磁環境規格
静電放電 (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV 接触 ±8 kV 空气中	±6 kV 接触 ±8 kV 空気	床の材質は、木材、コンクリート、またはセラミックタイルである必要があります。 床が合成素材の場合は、相対湿度が30%以上であること。
EFT IEC 61000-4-4	±2 kV 電源 電源ライン	±2kV 電源供給線 供給ライン	電源の品質は、特殊な 商業施設や病院などで利用されています。
サージ (衝撃) IEC 61000-4-5	±1 kV 線間モード ±2 kV 線間対地モード	±1 kV 線間モード ±2 kV 線間対地モード	電源の品質は、特殊な商業施設や病院などで利用されます。
電圧低下および短時間の供給中断による 電圧変動 IEC 61000-4-11	<5% UT (UTの95%以上の低下) 0.5サイクル間 40% UT (UTが60%低下) 5サイクル間 UT 70% (UTが30%低下) 25サイクル間 <5% UT (UTが95%以上低下)) 5秒間	UTが5%未満 (UTが95%以上低下) 0.5サイクル間 40% UT (UTが60%低下) を5サイクル間 70% UT (UTが30%低下) を25サイクル間 UTの5%未満 (UTが95%以上低下) 5秒間	この品質の電源は、特殊な商業施設や病院で使用されます。DUシリーズのポータブルデンタルユニットを、停電時にも連続運転させる必要がある場合は、無停電電源装置 (UPS) をご使用ください。
電源周波数 磁束密度	3A/m	3A/m	/
IEC 61000-4-8			
注： UTは試験前の交流電圧である。			

電磁放射規格および当社からのご案内

DUシリーズのデンタルユニットは、以下の電磁環境下で使用してください。また、本製品の使用にあたっては適切な環境下での使用を保証するものです。			
保護試験	IEC 60601 試験値	規格	電磁環境規格
無線 送信 IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ～ 80 MHz	3 Vrms 3 V/m	携帯型または移動型の無線通信機器は、DUシリーズのポータブルデンタルユニットから離して設置してください。これにはケーブルを含め、推奨される計算上の分離距離以上を空ける必要があります。 推奨される分離距離 $d = \left[\frac{3.5}{f} \right] \sqrt{\frac{P}{f}}$ $d = \left[\frac{3.5}{f} \right] \sqrt{\frac{P}{f}}$ $d = \left[\frac{3.5}{f} \right] \sqrt{\frac{P}{f}}$ P：無線機器メーカーが定めた固定出力で、単位は W です。 D：推奨される分離距離。固定無線送信機。電磁測定によって決定される。A：各周波数帯域は、規格要件を下回らなければならない。B：以下の記号が付いた機器の近くでは、干渉が生じる可能性がある： 
電波放射 IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz ～ 2.5 GHz		
注： 1 80 MHz から 800 MHz の間では、より高い周波数範囲が適用されます。 2 電磁波の伝搬は、建物、物体、および人による吸収や反射の影響を受ける可能性があるため、この仕様はすべての状況に適しているとは限りません。 A：レーダー局、コードレス電話、携帯無線機、アマチュア無線、FMおよびAMラジオ、テレビなどの固定無線送信機の電磁強度は、理論的には予測できません。電磁環境の推定は、固定無線送信機によって異なるため、電磁測定ポイントを考慮する必要があります。DUシリーズ周辺の磁束密度が上記の許容値を超える場合は、DUシリーズポータブルデンタルユニットの正常な動作を確認するために観察を行う必要があります。また、DUシリーズポータブルデンタルユニットを再設置する際は、上記の情報を再度測定する必要があります。 B：150kHz～80MHzの周波数帯において、電磁強度は3V/m未満でなければなりません。			

DUシリーズポータブルデンタルユニットと、携帯型または移動型無線通信機器	
DUシリーズのポータブルデンタルユニットは、電波干渉を制御された電磁環境下で使用されることを前提としているため、DUシリーズポータブルデンタルユニットのユーザーは、DUシリーズポータブルデンタルユニットと携帯型または移動型無線通信機器との間の距離を、以下の推奨値に従って確保し、最大出力電力を考慮に入れる必要があります。	
通信機器、定格最大出力 (W)	距離に応じて設定される個別の通信チャネル (m)

	150 kHz～80MHz	80 MHz ～ 800 MHz	800 MHz ～ 2.5 GHz
	$d = \left[\frac{3.5}{P_i} \right] \sqrt{}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_i} \right] \sqrt{}$	$d = \left[\frac{7}{E_i} \right] P \sqrt{}$
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.369	0.369	0.738
1	1.167	1.167	2.333
10	3.689	3.689	7.379
100	11.667	11.667	23.333
通信機器の定格最大出力は上記に記載されていないため、推奨される分離距離 d（メートル）は、同種の通信機器に基づいて推定することができます。P は、通信機器メーカーが指定する最大出力（ワット）です。 注：1. 80 MHz から 800 MHz までの範囲では、周波数が高いほど分離距離は長くなります。 2. この仕様は、すべての状況に適用されるわけではありません。電磁波の伝搬は、建物、物体、人などによる吸収や反射の影響を受けますためです。			

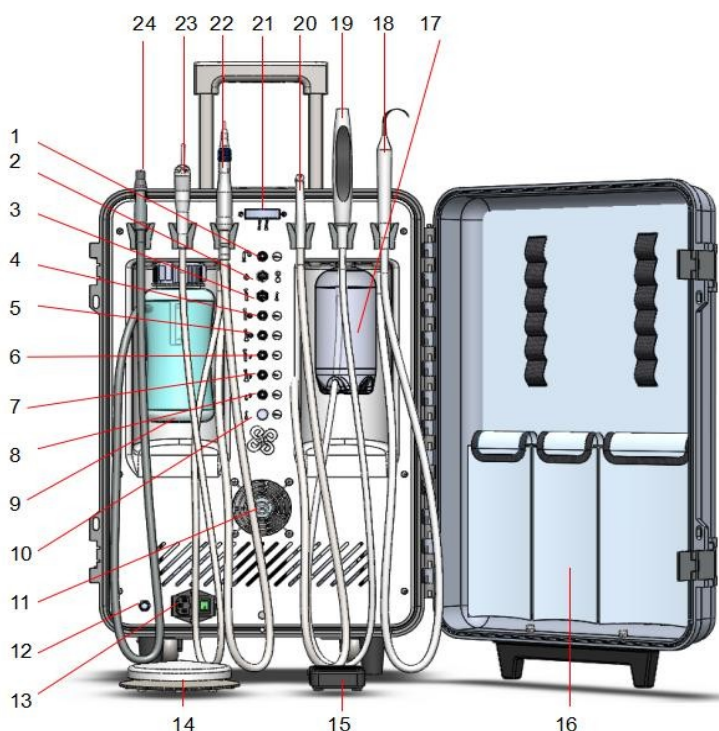
3. 製品の構造およびの設置

3.1.1 DU892 の構造



1. 唾液排出器	8. 低速ハンドピース用エア調整器	15. フットコントロール
2. ハウジング	9. 高速ハンドピース用給水調整器	16. ハンドル
3. 3ウェイシリンジ	10. 低速ハンドピース用水量調整器	17. ハンドピース用圧力計
4. 唾液排出器のエア調整器	11. 廃水ボトル	18. 高速ハンドピース
5. クリーンボトルのエアスイッチ	12. ファン	19. 低速ハンドピース
6. 高速／低速 切り替えスイッチ	13. ドレンバルブ	20. 洗浄用ボトル
7. 高速用エア調整器 ハンドピース用	14. 電源	21. 器具バッグ

3.1.2 DU893 の構造



1. 唾液排出器のエアアジャスター	9. 廃水ボトル	17. クリーンボトル
2. クリーンボトル用エアスイッチ	10. スケーラー用電源	18. スケーラー
3. 高速／低速 切り替えスイッチ	11. ファン	19. LED光重合器
4. 高速ハンドピース用エア調整器	12. ドレンバルブ	20. 高速ハンドピース
5. 低速ハンドピース用エア調整器	13. 電源	21. ハンドピース用圧力計
6. 高速ハンドピース用給水調整器	14. フットコントロール	22. 低速ハンドピース
7. 低速ハンドピース用水量調整器	15. スケーラー用フットコントロール	23. 3ウェイシリンジ
8. スケーラー用冷却液	16. 器具バッグ	24. 唾液吸引器

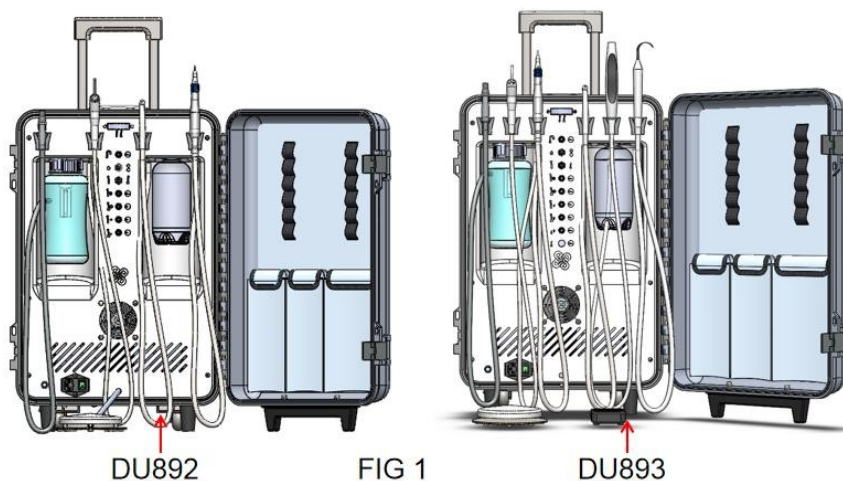
3.2 の設置手順

3.2.1 開梱検査

梱包を開封し、デンタルユニットに異常がないか確認してください。また、梱包明細書に基づき、契約リストに従って、ユニット本体、予備部品、消耗品の揃い具合を確認してください。ご不明な点がございましたら、弊社代理店または弊社に直接お問い合わせください。

3.2.2 設置

装置を取り出し、平らで堅固な床の上に置きます。ケースを開け、フットコントロールと水ボトルを床の上に取り出します。次に、高速ハンドピース用コネクタ、低速ハンドピース用コネクタ、3ウェイシリンジ、その他の付属部品を取り出し、それぞれ対応するホルダーに個別に掛けます（図1を参照）。



3.2.3 ハンドピース

当社のハンドピースコネクタはISO 9168規格に準拠しており、タイプ3（4ライン）およびタイプ1（2ライン）のハンドピースコネクタです。標準構成にはハンドピースは含まれておりませんので、ユーザー様は当社のハンドピースコネクタに適したハンドピースを別途ご用意ください。図2および図3に、ISO 9168規格のタイプ3コネクタの構造を示します。

図4に、ISO 9168のタイプ1コネクタの構造を示します。

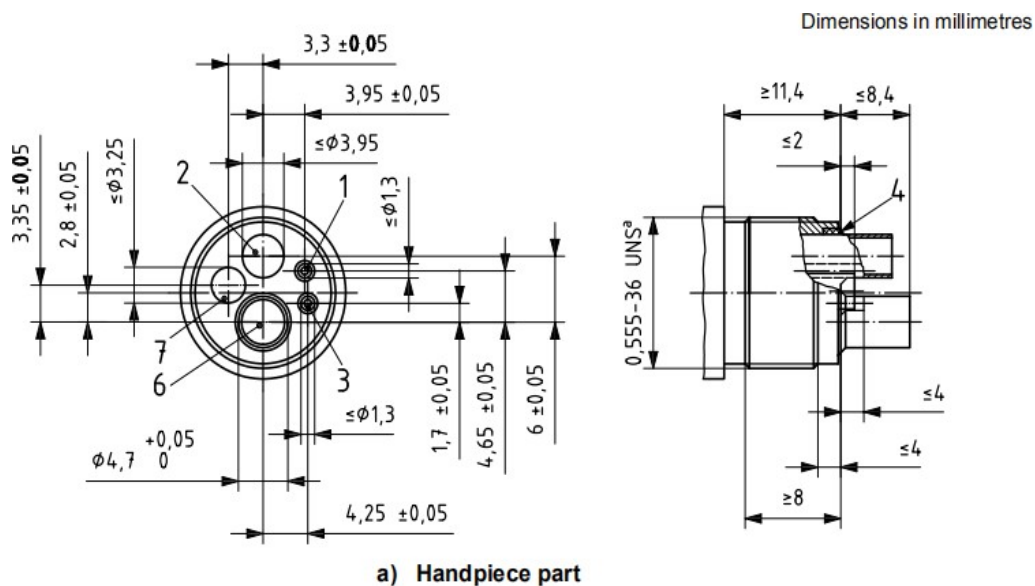


図2 タイプ3コネクタのハンドピース部分

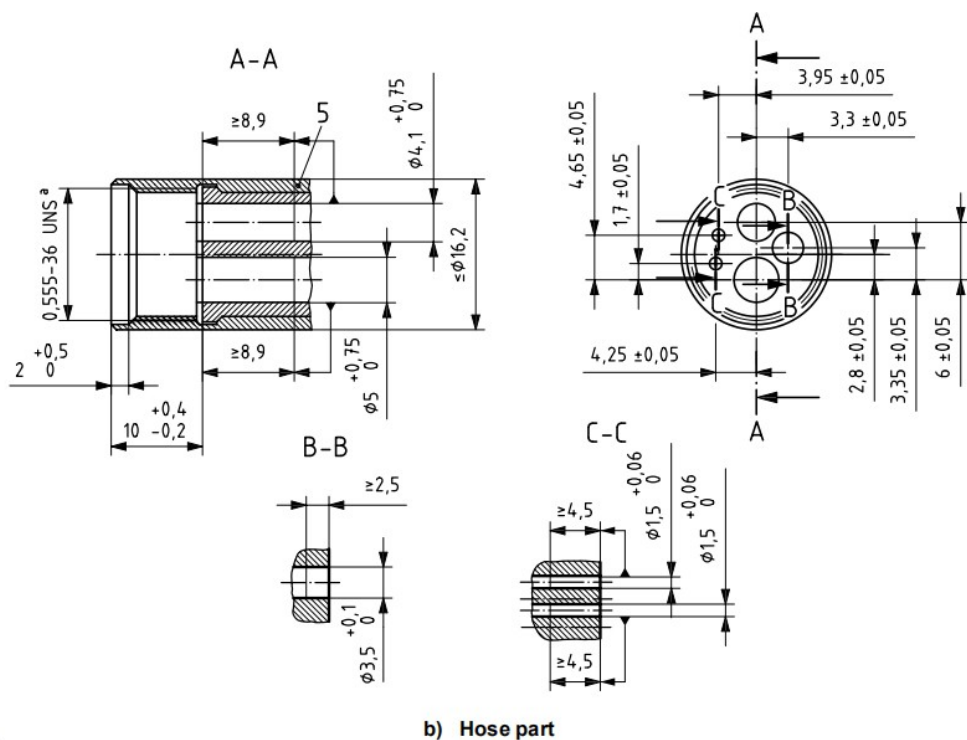


図3：タイプ3コネクタのハンドピースホース部分

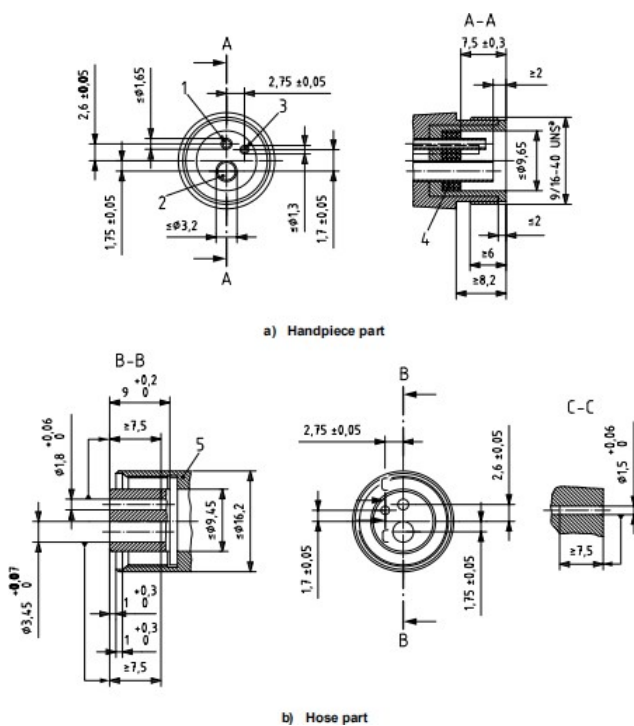


図4：タイプ1コネクタのハンドピースホース部分

注：滅菌済みのハンドピースを（4ライン）ハンドピースコネクタに取り付け、ハンドピースをホルダーにセットしてください。



警告：加圧していない状態でハンドピースを動作させないでください。

注意事項：このデンタルユニットと併用できるのは、アンチリトラクション機能を備えたハンドピースのみです。

3.2.4 スケーラー（DU893）

スケーラーの取り付けについては、その取扱説明書を参照してください。スケーラーヘッドにはトルクレンチを使用し、ヘッドをしっかりと締め付けてください。そうしないと、動作しません。スケーラーのヘッドを緩める場合も、図5に示すように、このトルクレンチを使用する必要があります。



警告：スケーラーには必ず水を入れてください。そうしないと、患者に危害を及ぼし、スケーラーの寿命にも影響します。

3.2.5 LED 光重合器（DU893）

LED光重合装置の取り付け：図6に示すように、まず光重合装置に光学チップを挿入し、次にフィルタープレートを図に示す位置に取り付けます。詳細な手順および注意事項については、取扱説明書をご参照ください。

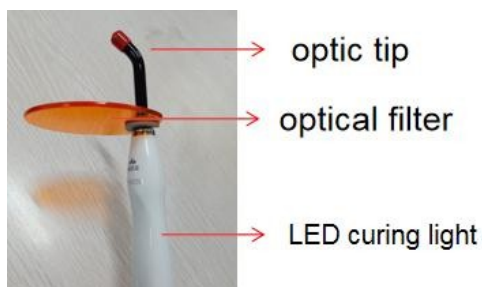


図6 LED光重合装置の取り付け図

3.2.6 3ウェイシリンジ

本装置には3ウェイシリンジが装備されており、ハンドピースと併用して蒸留水を使用します。給水チューブと給気チューブは、背面パネルのコネクタに接続します。リングナット（図7参照）を押し下げ、ノズルを挿入し、リングナットを元に戻してノズルを固定してください。



図7 3ウェイシリンジの取り付け図

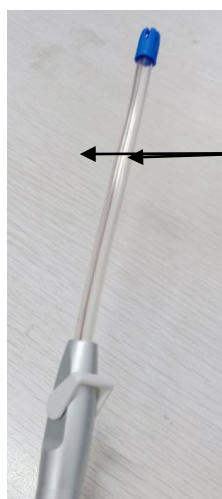
リングナット

ノズル

3.2.7 唾液排出器

本装置には唾液排出装置が装備されており、MHCはユーザー向けに使い捨て吸引チップを2個提供しています。ご使用前に、使い捨て吸引チップを唾液排出装置に取り付けてください（図8を参照）。使用済みの使い捨て吸引チップは、現地の法令および規制に従って処理してください

唾液排出器のス
イッチ



この 使い捨て
吸引チップ

唾液排出器

図8 唾液排出器のチップ

3.2.8 電源

器具バッグから電源カードを取り出し、電源カードをデンタルユニットに接続してから、電源プラグを電源ソケットに差し込みます。

4：操作機能

1. フットコントロールの操作：

フットコントロールにより、ハンドピースおよび唾液吸引器の操作が可能です。

2：スケーラーのフットコントロールの操作

スケーラーのフットコントロールにより、**スケーラー**の操作が可能です。

3. ハンドピースの操作：

- a.) ハンドピースのオン／オフ切り替えスイッチ - ハンドピースの空気駆動圧力をオン／オフに切り替えます。
- b.) 冷却水オン／オフ切替スイッチ - ハンドピースへの冷却水の供給をオン／オフにします。
- c.) エア制御スイッチ - ハンドピースへの空気圧を調整します。
- d.) クーラント制御スイッチ - ハンドピースへの水クーラントの流量を調整します。



注：この場合、パネル上の「ハンドピースの圧力計」はハンドピースの作動圧力を示しています。ハンドピースを使用する際は、ハンドピースの最大圧力を超えないようにし、

ハンドピースの損傷を防ぐためです。ハンドピースは精密機器であるため、慎重に調整してください。ご使用前に取扱説明書をよくお読みください。

3. 3方向エア／水シリンジ：

- 左のボタンを押すと水が吐出されます。
- 右のボタンを押すと、空気が吐出されます。
- 両方のボタンを同時に押すと、エア／ウォーターミストが噴出します。

4. 給水ボトル：

本機には、内蔵式の加圧給水システムが組み込まれています。このシステムは、1リットルの白いボトルで構成されており、ケースの右上隅に配置されたハンドピースおよび3ウェイエア／ウォーターシリンジを通じて水を供給します。

本機では、ハンドピース、3ウェイシリンジ、および超音波スケーラーに供給される水はすべて、この浄水ボトルから供給されます。したがって、ユーザーは適時に浄水ボトルに蒸留水を補充する必要があります。

水の補充方法は以下の通りです：

1. エアスイッチを切り、ボトル内の空気が抜けたら、ボトルを手で持ち、時計回りに回して取り外します。
2. 水を注入した後、ボトルを反時計回りに回してしっかりと締め付けます（密閉に注意してください）。
3. その後、エアスイッチをオンにすれば、給水作業は完了です。

一般的に、以下のいずれかの条件に該当する場合は、ボトルを洗浄し、中の水を交換する必要があります。

- 1) 本機を3日以上使用しない場合。
- 2) 毎日使用した後は、洗浄する必要があります。
- 3) ボトル内の水の色が変わった場合。（無色透明な水ではない場合）

5：唾液排出装置

本機には唾液排出装置が装備されています。スイッチを入れ、調整ノブで吸引流量を調整すれば、正常に動作します。



- 注：**
1. 本機は単独でのみ使用可能であり、ハンドピースと同時に使用することはできません。同時に使用すると、ハンドピースの正常な動作に影響を及ぼします。
 2. 使用後は毎日、精製水を1カップ分吸引してチューブ内の残留液を取り除き、唾液ボトルを洗浄してください。

3. 洗浄の際は、反時計回りにねじを緩めてから、消毒液で洗浄してください。その後、反時計回りにねじを締め直してください。（しっかりと締めるようご注意ください）

4. 汚水回収ボトルの水位がロゴの最高水位マークを超えた場合は、速やかに汚水を排出してから、再び装着して使用してください。

5. 唾液排出機能には排気が必要です。唾液排出機能を使用する際は、バクテリアフィルターをバクテリアフィルター取り付けコネクタに接続してください（バクテリアフィルターはオプションです）。装置にバクテリアフィルターが装備されている場合、負圧が著しく低下したり、負圧がなくなったりしたときは、バクテリアフィルターを確認してください。汚染物質や水分による詰まりがある場合は、使用前に交換してください。

5 超音波スケーラー（DU893）

本機には超音波スケーラーが装備されています。棚から超音波スケーラーを取り出し、フットコントロールを踏むと、通常通り使用できます。出力は調整可能です。調整ダイヤルは前面パネルに装備されています。

超音波スケーラーのヘッドはしっかりとねじ込んでください。そうしないと、十分な出力が得られません。部品は堅牢に作られていますので、取扱説明書をよくお読みください。

 **注：**超音波スケーラーは給水がある状態でしか動作しません。そうでない場合、超音波スケーラーが破損する恐れがあります。

6：LED硬化ライト（DU893）

本機にはLED硬化ライトが付属しています。付属品の中に、硬化ライトの取扱説明書が入っていますので、詳細な操作手順についてはそちらをご確認ください。

5：操作：

1. 電源コードを本機に接続し、適切な電源に差し込んでください。重要：電圧が

2. 電源スイッチの操作レバーを「1」の位置に回すと（図4）、装置は直ちに加圧を開始します（図10を参照）。

3：フットコントロールを踏み込みます。これにより、システム構成部品（ハンドピース、唾液排出器）が作動します。4：ラックピースを取り出し、

「低速／高速切替スイッチ」を「高速ハンドピース」の位置に回し、フット

コントロールを押して、

「高速ハンドピースの圧力調整ノブ」を反時計回りに回し、ハンドピースからの水の噴出量を少ない方から多い方へと調整してください。ハンドピースのター

ピンが水を噴出し始めます。つまり、ハンドピースが

作動し始めます。（図9参照）

5：ラックからハンドピースを取り外し、

「低速／高速切り替えスイッチ」を

を「低速ハンドピース」の位置に合わせ、フットコントロールを押し、「低速ハ

ンドピースの水圧調整ノブ」を反時計回りに回して、ハンドピースからの

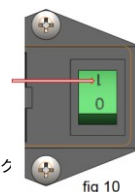


fig 10

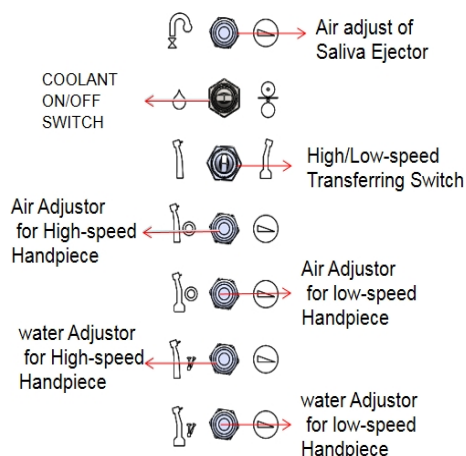


fig 9

水の噴出量を少ないものから多いものへと調整します。ハンドピースのタービンから

水が噴き出し始めます。つまり、ハンドピースが動作を開始したということです。（図9参照）

6. 必要に応じて、3ウェイエア／ウォーターシリンジを使用して洗浄または乾燥を行ってください。

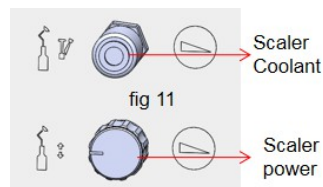
7. ラックから唾液排出器を取り外し、唾液排出器のスイッチを入れ（図7参照）、調整器を使って吸引流量を調整すると、正常に動作します。

8. ラックからLED硬化ライトを取り出し、正常に動作することを確認します。

9. ラックからスケーラーを取り出し、スケーラーのフットコントロールを押します。

スケーラーの冷却水流量と出力を調整すると、正常に動作します。

（図11参照）



6. 操作およびのメンテナンス

6.1 DUシリーズのデンタルユニットは、そのシンプルな設計により、メンテナンスの必要性が極めて少ないです。必要なメンテナンスはすべて数分で完了します。

6.2 システムのエア抜き

ユニットを長期間使用しない場合、または凍結の恐れがある場合は、システムのエア抜きを行ってください。ウォーターボトルの内容物を空にし、ボトルをキャップに戻すだけです。水冷却を「ON」にした状態で、3ウェイシリンジとハンドピースを操作し、水ラインから空気のみが出るようになるまで行います。ユニットを梱包し、通常通り保管してください。

6.3 ハンドピースの洗浄

6.3.1 患者ごとに約5秒間、また1日の開始時には約20秒間、ハンドピースを洗浄してください。

6.3.2 ハンドピースを使用する前に、チューブ内の汚れを取り除き、交差感染を防ぐため、1～2秒間ハンドピースを回転させ、スプレーを行ってください。

6.4 一般的な清掃

6.4.1 筐体の外側は、中性洗剤溶液を浸した柔らかい布を使用して清掃してください。使用中に接触するユニットの外側は、毎日業務開始時および患者ごとに使用した後に、消毒剤を浸した柔らかい布で拭き取ってください。

6.4.2 ユニットの表面を拭き、有害物質によるユニットの腐食を防いでください。

6.5 水路の洗浄と消毒

水路は毎週消毒してください。1:10の漂白剤溶液（家庭用漂白剤1に対して水10）を調製します。給水タンクを取り外し、残留水を捨ててください。空の給水タンクを元に戻し、水路全体をエアバージしてください。清潔な水ボトルに漂白剤溶液を入れます。漂白剤溶液をすべての水路に通します。漂白剤溶液を水路内に10分間留めておきます。給水タンクを取り外し、漂白剤を廃棄します。給水タンクおよびすべての水路をきれいな水で十分に洗浄します。エアバージを行い、次の臨床使用まで水路を乾燥させたままにしておきます。

6.6 3ウェイシリンジの先端部の洗浄および消毒

DUシリーズのデンタルユニットは、クイックチェンジ式のオートクレーブ対応チップを備えた3ウェイシリンジを採用しています。チップを取り外すには、チップソケットを囲むロックカラーを押し込み、使用済みのチップをソケットからまっすぐに引き抜きます（図8参照）。新しいチップを挿入するには、ロックカラーを押し込み、チップをソケットに

。使用前にカラーを離し、チップを軽く引っ張って、チップがソケットにしっかりと固定されていることを確認してください。

シリンジチップの滅菌：

- 1) 汚染されたシリンジチップを取り外します。
- 2) オートクレープ処理の前に、目に見える汚染の痕跡をすべて取り除いてください。
- 3) チップを132℃（270°F）で10分間オートクレープ処理してください。
- 4) 患者ごとに使用のたびに滅菌を行ってください。

注：オートクレープ処理できるのはチップのみであるため、患者ごとに使用する際は、エア／ウォーターシリンジを使い捨てのプラスチック
リープで包むことを推奨します（図6の3ウェイシリンジを参照）。

6.7 廃水ボトルの洗浄

廃水ボトルを使用した後、コップ1杯分の精製水を吸引し、チューブ、吸引発生器、その他の予備部品を洗浄して、詰まりや損傷から保護してください。

吸引チップは使い捨てであり、使用済みの吸引チップは、使用者の地域の法令および規制に従って廃棄してください。

6.8 ハンドピースの洗浄および消毒

6.8.1 ハンドピースを使用する際は、ハンドピースの操作およびメンテナンスに関する指示を厳守してください。



注：ハンドピースの洗浄および潤滑について。

6.8.2 施術終了後に退室する際は、給水スイッチ、電源スイッチ、エアスイッチを必ず切ってください。

6.8.3. ハンドピース使用後、滅菌を行う前に、ユーザーは洗浄と潤滑を行う必要があります。これにより、ハンドピースが正常に動作し、耐用年数を延ばすことができます。ハンドピースを使用する際は、操作およびメンテナンスの指示を厳守してください。

6.8.4 以下の要件は、ハンドピースの取扱説明書の規定に完全に準拠しています。

- ハンドピースを取り外します
- 目に見える汚れをすべて取り除いてください。
- 132℃の飽和蒸気中で10分間滅菌を行ってください。
- 患者1人ごとの治療終了後、次の患者の治療を行う前に必ず滅菌を行ってください。



注：分解できない部品については、使用時に使い捨てのプラスチックパッケージで包んでください。

6.9. 超音波スケーラーの洗浄および消毒

以下の要件は、超音波スケーラーの取扱説明書の規定に完全に準拠しています。

- 滅菌の前に、超音波スケーラーとチップを洗浄してください。
- 滅菌条件：135℃で10分間、または120℃で20分間
- 45%の洗浄液を浸した柔らかい布を使用して、超音波スケーラーを洗浄してください。液体に浸したり、液体を直接吹きかけたりしないでください。液体が超音波スケーラー内部に入り込み、故障や損傷の原因となる恐れがあります。

6.10. 超音波スケーラーのハンドピースチューブおよび接続部は、高温滅菌ではなく、洗浄剤のみを使用して洗浄してください。

6.11 LED硬化ライトの洗浄および消毒

詳細については、LED硬化ライトの取扱説明書をご参照ください。

6.12 ヒューズ管の交換

6.12.1 コンセントからプラグを抜いてください。次に、ヒューズソケットからヒューズカバーを引き抜いてください。

6.12.2 破損したヒューズ管を取り出します。

6.12.3 取扱説明書のヒューズ仕様と一致する定格の新しいヒューズ管を挿入してください。

6.12.4 ヒューズカバーをヒューズソケットに押し込みます。



注：規格外のヒューズチューブを使用すると、火災の原因となる恐れがあります！

7.トラブルシューティング

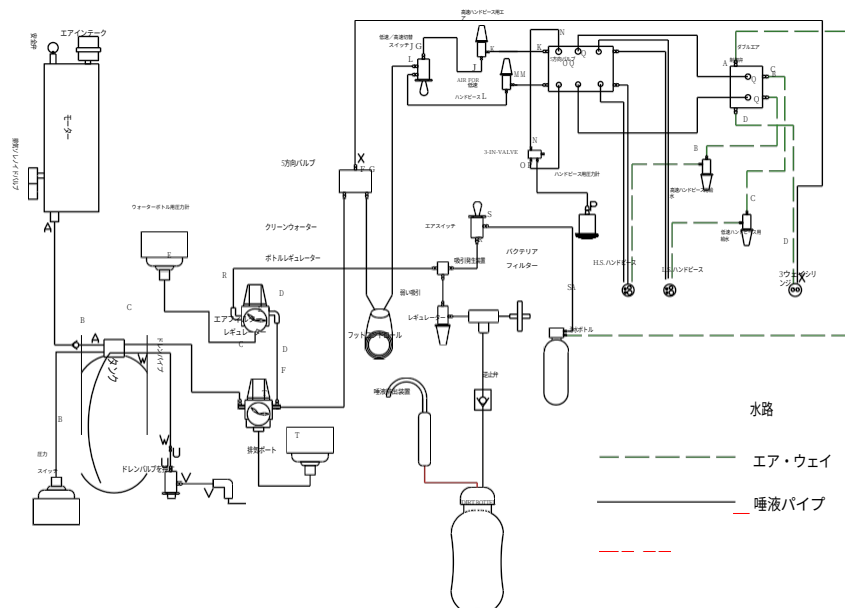
項目 m	項目問題	原因	確認	ヒント
1	ハンドピースが回転中に水を噴射できない。	水タンク内の水が使い切られています。	水タンクの 水タンクの水量を確認してください。	蒸留水を補充してください。
		空気・水分配弁が詰まっています。	「エアスイッチ」が開いているか、正常に動作しているか、 正常に動作しているか確認してください。	「エアスイッチ」を開くか、交換してください。
		二重エアスイッチが作動しない	3方向シリンジが 水が噴射されるかどうかを確認してください。	エア・水分配バルブを調整するか、バルブコアとOリングを清掃してください。
			エアパイプに異常がないか確認するか、コアが 正常に動作するか確認してください。	
2	ハンドピースが使用していないときに水が漏れる。	空気・水分配バルブが機能しません。	ハンドピース内のバルブを片側だけ取り外し、蛇口、パネ、およびバルブコアを取り出してください。 ハンドピース内のバルブを片側だけ取り外し、蛇口、スプリング、バルブコアを取り出します。	バルブコアとOリングを交換する
			汚れがないか確認し、 Oリングが正常に機能するかどうかを確認してください。	
		フットスイッチが元に戻らない。	フットスイッチを上げたときに圧力計の数値が下がらない場合は、 フットコントロールのOリングを確認してください。	フットコントロールのカバーを開け、Oリングを清掃してください。
		コアが回りすぎている。	調整バルブを開き、 確認してください。	コアを 正しく取り付けてください。

3	エアスイッチから水または空気が漏れている	コアとOリングが破損しています。	調整弁を開き、点検してください。	Oリングを交換してください
		バルブのコネクタが緩すぎます	コネクタから水や空気が漏れていないか確認してください。	コネクタを締めてください。
4	3ウェイシリンジは水と空気を導きます	3方向シリンジのボタンが元に戻らない、あるいは汚れがある、あるいはコアとOリングが正常に機能しない 正常に機能しない可能性があります。	3方向シリンジの水用ボタンを確認してください。	コアとOリングを清掃するか、交換してください。
5	騒音や振動がひどすぎて、ユニットが動作しません。	電圧が低すぎます。	専門家に電圧を確認してもらってください。	電圧安定器を使用してください。
6	内蔵コンプレッサーが起動しない	電源への配線が外れています。	電源コネクタが正しく接続されているか確認してください。	配線を正しく接続してください。
7	内蔵のエアコンプレッサーが動き続け、停止できない	電源線または電子部品が緩んでいます。コンプレッサーのソレノイドが正常に動作していません。	パネルを開け、コネクタ、配線、および部品を確認してください。コンプレッサーが作動中、ソレノイドバルブが完全に閉じません。	回路図に従って、専門家に配線を接続してもらってください。コアを開けて
		圧力スイッチが故障しています。	圧力スイッチが正常に動作するかどうかを確認してください。	圧力スイッチを調整するか、または交換してください 圧力スイッチを調整または交換してください。
		コネクタから空気が漏れています。	空気の流れを観察するか、気泡を使ってコネクタからの空気漏れを確認してください。	各 各コネクタを正しく接続し、 空気の漏れを防ぐようにしてください。
		押したドレンバルブから空気が漏れています。	圧着式ドレンバルブから空気が漏れていないか確認してください。	空気の漏れを防ぐ。
		エアスイッチが閉じていました	エアスイッチを確認してください	エアスイッチを開いてください
		ボトルに水が入っていない	水タンクの水量を水タンクの水量を確認してください。	蒸留水を水

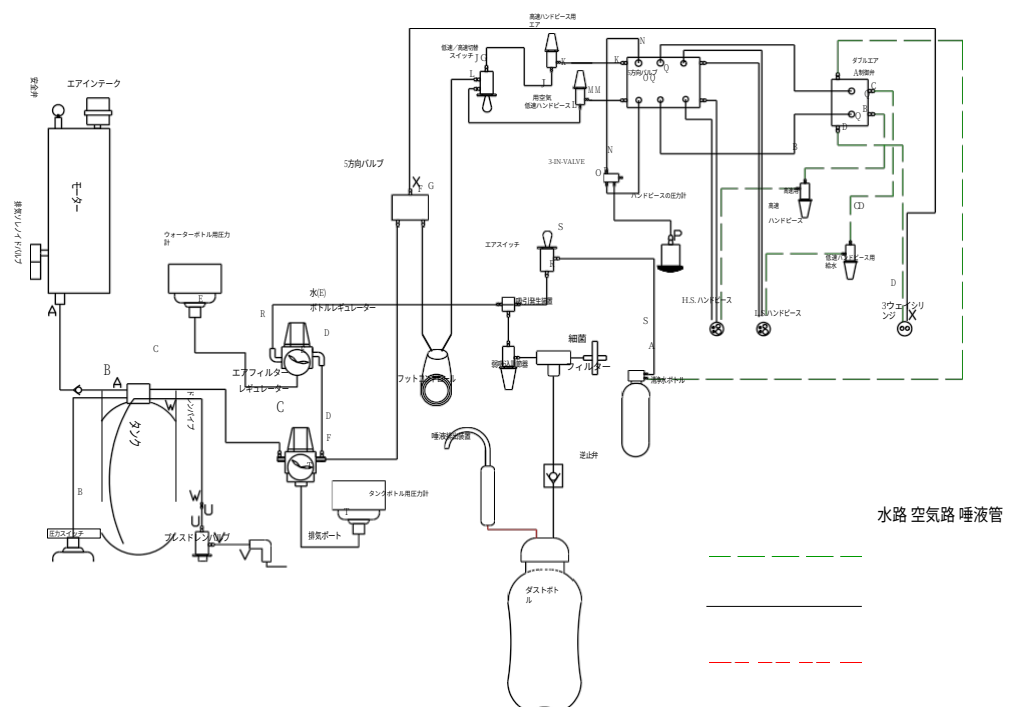
8	スケーラーに水が入ら ない	スケール除去装置の スケール除去機の水調整弁が閉じています	水量調整弁を確認してください	水流量が大きい場合
		スケーラーのソレノイドバルブが が破損していました	ソレノイドバルブを確認してください	ソレノイドバルブを交換してください バルブ

8. DUシリーズ ポータブル歯科用ユニットの空気・水接続図

8.1 DU892の空気・水の動作原理の図

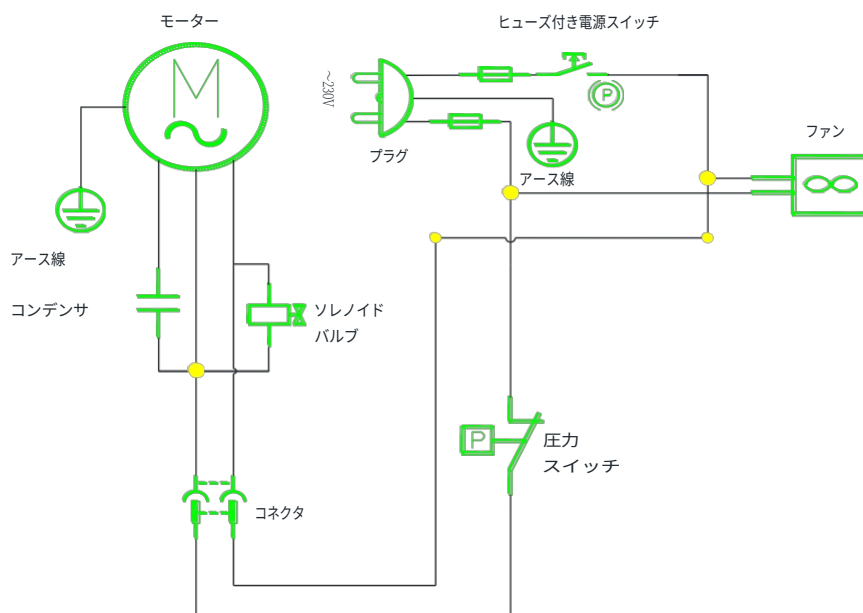


8.2 DU893 空気・水の動作原理の図解

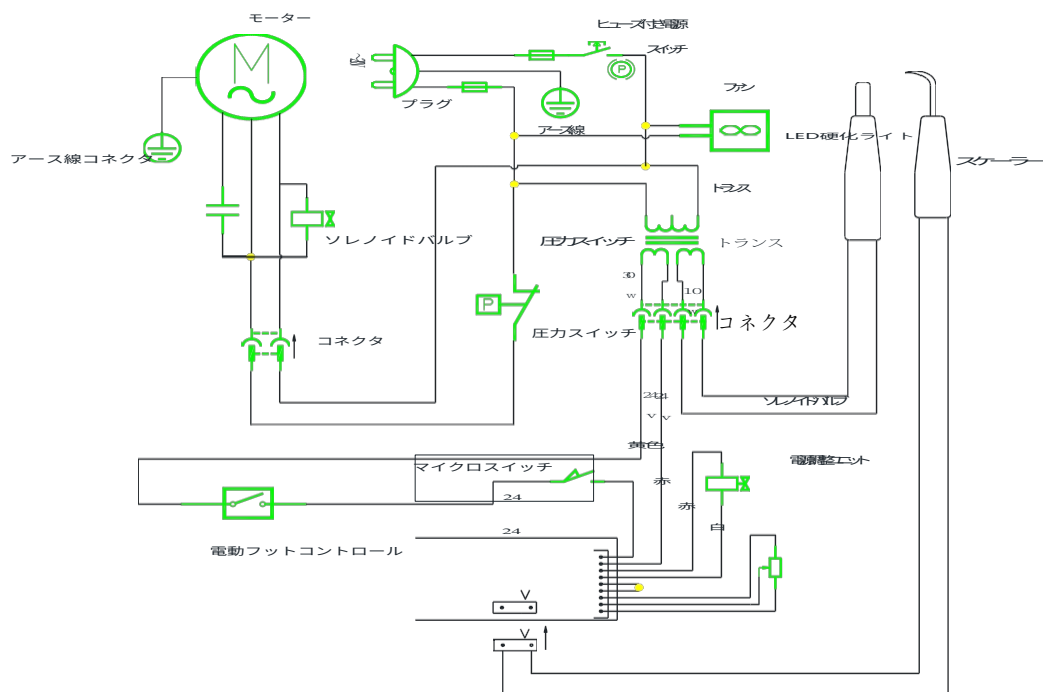


9. DUシリーズ ポータブルデンタルユニットの電気的原理図

9.1 DU892 電気的原理図



9.2 DU893 電気的原理回路図



10. 注意事項

保管

コンプレッサーを長期間使用しない場合は、エアタンク内の凝縮水をすべて排出してください。その後、ドレンバルブ（1）を開けたまま、コンプレッサーを10分間動作させてください。圧力スイッチ（2）にあるスイッチ（3）でコンプレッサーの電源を切り、ドレンバルブを閉じ、本機を電源から切り離してください。

本機の廃棄

- 本機を電源から切り離してください。
- ドレンバルブ（1）（図10）を開き、圧力タンク内の空気圧を解放してください。
- 本製品の構成部品は無害です。
- すべての環境規制に従って、本機を廃棄してください。

修理サービス

保証期間内および保証期間後の修理は、製造元、その認定代理店、またはサプライヤーが承認したサービス担当者が行う必要があります。製造元は、予告なく本製品に変更を加える権利を留保します。変更によって、本製品の機能特性に影響が生じることはありません。

トラブルシューティング



注意！作業を行う前に、エアタンクの圧力をゼロにし、本機を電源から切り離してください。

11. DUシリーズ ポータブルデンタルユニットの梱包 リスト

シリーズ No.	製品名	Qua 数量	単位	以下のモデルに対応
1.	DUシリーズ本体	1	個	DU893、DU892のいずれか1個
2.	取扱説明書	1	個	DU893、DU892のいずれか1個
3.	付属品袋	1	個	DU893、DU892のいずれか1個
4.	清潔な水が入ったボトル	1	個	DU893、DU892のいずれか1個
5.	廃水ボトル	1	個	DU893、DU892のいずれか1個
6.	電源コード	1	個	DU893、DU892のいずれか1個